

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УГСН  
«ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ И ВОДНОГО  
ТРАНСПОРТА»

**Примерная основная образовательная программа**

Направление подготовки (специальность)  
26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Уровень высшего образования  
Специалитет

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 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.....	7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС.....	8
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».....	13
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности).....	13
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ.....	14
3.3. Объем программы.....	14
3.4. Формы обучения.....	14
3.5. Срок получения образования.....	14
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	15
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	15
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	15

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	18
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	21
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	21
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП.....	49
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы.....	49
5.2. Рекомендуемые типы практики.....	49
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график.....	51
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	87
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	229
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации.....	232
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП.....	235
Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП.....	243
Приложение 1.....	244
Приложение 2.....	245

## **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 15.03.2018 № 192 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры,

утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 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
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе специалитета по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
- ПК – профессиональные компетенции
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ПС – профессиональный стандарт

- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение
- ПД - профессиональная деятельность
- КТ - квалификационные требования
- ВПП - военно-профессиональная подготовка
- СПП - специальная профессиональная подготовка

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

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

- 17 Транспорт
- сфера обороны и безопасности государства
- сфера правоохранительной деятельности

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

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

Перечень основных объектов (или областей знания) 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, плавучих 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

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования - программы специалитета по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, представлен в Приложении 2.

## 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
17 Транспорт	эксплуатационно - технологический и сервисный	Техническая эксплуатация судов (здесь и далее для специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» под судами понимаются корабли, катера и суда федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения	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, плавучих

		<p>безопасности) и судового (здесь и далее для специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» под судовым понимается оборудование кораблей, катеров и судов федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения безопасности) энергетического оборудования</p>	<p>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.</p>
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Организация службы на судах в соответствии с национальными и конвенционными требованиями. Организация работы коллектива исполнителей с разнородным национальным, религиозным и социально-культурным составом, осуществление выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений. Организация работы коллектива в сложных и критических условиях осуществление выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений в рамках приемлемого риска. Выбор и, при необходимости, разработка рациональных</p>	<p>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, плавучих 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.</p>

		<p>нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового оборудования и транспортных средств. Нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбор рационального (оптимального) решения; – осуществление обучения и аттестация обслуживающего персонала и специалистов</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, - разработка обобщенных вариантов решения проблемы, выполнение анализа этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений. Разработка</p>	<p>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, плавучих дизельных и атомных электростанций; энергетические установки кораблей и вспомогательных судов военно - морского флота; энергетические установки кораблей и</p>

		<p>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. Использование информационных технологий при проектировании, разработке и эксплуатации новых видов транспортного оборудования, а также транспортных предприятий; - участие в разработке конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортного оборудования. Участие в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности</p>	<p>судов федеральных органов исполнительной власти; атомные энергетических установки; судоремонтные предприятия.</p>
	<p>производственно - технологический</p>	<p>Обеспечение экологической безопасности эксплуатации судового оборудования, безопасных условий труда персонала.</p>	<p>Энергетические установки, судовое главное и вспомогательное энергетическое оборудование, механизмы, устройства</p>

		<p>Внедрение эффективных инженерных решений в практику. Монтаж и наладка судовой техники и оборудования, инспекторский надзор. Организация и осуществление надзора за эксплуатацией судовых технических средств.</p> <p>Осуществление метрологической проверки основных средств измерений.</p> <p>Разработка технической и технологической документации</p>	<p>и системы морских и речных судов, судов рыбопромыслового, технического и специализированного флотов; энергетические установки буровых платформ, плавучих 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.</p>
--	--	---	--

**Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»**

**3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)**

При разработке программы специалитета Организация выбирает специализацию программы специалитета из следующего перечня:

Эксплуатация судовых энергетических установок

Эксплуатация судовых ядерных энергетических установок

Эксплуатация судовых энергетических установок и средств автоматизации

Эксплуатация плавучих атомных тепловых электростанций

Эксплуатация судовых энергетических и рефрижераторных установок

Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок

Энергетические установки судов освоения шельфа и буровых платформ

Эксплуатация атомных энергетических установок кораблей

Перезарядка ядерных реакторов атомных энергетических установок кораблей

Эксплуатация паросиловых и газотурбинных энергетических установок кораблей

Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

Эксплуатация главной судовой двигательной установки

### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ**

– Инженер-механик

### **3.3. Объем программы**

Объем программы 330 зачетных единиц (далее – з.е.).

### **3.4. Формы обучения**

Очная, Очно-заочная, Заочная

### **3.5. Срок получения образования**

при очной форме обучения 5 лет 6 месяцев

при очно-заочной форме обучения от 6 лет до 6 лет 6 месяцев

при заочной форме обучения от 6 лет до 6 лет 6 месяцев

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

#### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Выполняет критический анализ информации, обобщает результаты анализа для выработки стратегии действий с целью решения поставленной задачи;  УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач; Предлагает способы их решения;
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;  УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия,

		<p>ресурсы и ограничения;</p> <p>УК-2.3. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта;</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Умеет организовать команду для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, применяя убеждение, принуждение, стимулирование;</p> <p>УК-3.3. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи;</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации;</p> <p>УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует умение вести обмен профессиональной</p>

		информацией в устной и письменной формах на английском языке;
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории;  УК-5.2. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций;
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	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время;  УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний;  УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры;
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья

	числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;</p> <p>УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;</p> <p>УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему;</p>
--	---	--

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Правовые, социально-экономические аспекты	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	<p>ОПК-1.1. Знает основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на</p>

		<p>профессиональную деятельность;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность;</p>
Естественнонаучная и общеинженерная области	ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью;</p> <p>ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности;</p>
Естественнонаучная и общеинженерная области	ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	<p>ОПК-3.1. Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p>ОПК-3.2. Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты;</p> <p>ОПК-3.3.</p>

		Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами;
Управление проектами	ОПК-4. Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени	ОПК-4.1. Знает порядок установления целей проекта, определения приоритетов;  ОПК-4.2. Умеет устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам;  ОПК-4.3. Владеет методами управления людьми в сложных, критических и экстремальных условиях;
Информационные технологии	ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности	ОПК-5.1. Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности;  ОПК-5.2. 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;  ОПК-5.3.

		Владеет навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности;
Управление рисками	ОПК-6. Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией	ОПК-6.1. Знает общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском;  ОПК-6.2. Умеет идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском;  ОПК-6.3. Владеет методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией;

#### 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
--------------	------------------------------	--	--	---------------------------------

#### 4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационно-технологический и сервисный</b>				
<p>Техническая эксплуатация судов (здесь и далее для специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» под судами понимаются корабли, катера и суда федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения безопасности) и судового (здесь и далее для специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» под судовым</p>	<p>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, плавучих дизельных и атомных электростанций; энергетические установки кораблей и вспомогательных судов</p>	<p>ПК-1. Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт</p> <p>ПК-2. Способен исполнять процедуры безопасности и</p>	<p>ПК-1.1. Знает основные принципы несения машинной вахты;</p> <p>ПК-1.2. Знает обязанности, связанные с принятием вахты;</p> <p>ПК-1.3. Обладает навыками принятия вахты в соответствии с требованиями конвенции;</p> <p>ПК-1.4. Знает и умеет выполнять основные обязанности во время несения вахты;</p> <p>ПК-1.5. Знает правила и умеет вести машинный журнал;</p> <p>ПК-1.6. Знает основные правила и имеет навыки снятия и фиксации показаний приборов;</p> <p>ПК-1.7. Знает и умеет выполнять обязанности связанные с передачей вахты;</p> <p>ПК-2.1. Знает процедуры безопасности при аварийных ситуациях и порядок действий в части</p>	<p>17.052 Механик по флоту  Кодекс ПДНВ  Анализ опыта</p>

<p>понимается оборудование кораблей, катеров и судов федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения безопасности) энергетического оборудования</p>	<p>военно-морского флота; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти; атомные энергетических установки; судоремонтные предприятия.</p>	<p>порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами</p>	<p>своего должностного положения;</p> <p>ПК-2.2. Умеет реализовывать процедуры безопасности для преодоления аварийных ситуаций;</p> <p>ПК-2.3. Знает принципы перевода систем дистанционно управляемых систем на местное управление;</p> <p>ПК-2.4. Обладает навыками перевода дистанционно управляемых систем на местное управление;</p> <p>ПК-2.5. Знает правила и алгоритмы перевода автоматически управляемых систем на местное управление;</p> <p>ПК-2.6. Обладает навыками перевода автоматически управляемых систем под местное управление;</p>	
		<p>ПК-3. Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы</p>	<p>ПК-3.1. Обладает теоретическими знаниями о требованиях к мерам предосторожности при несении вахты;</p> <p>ПК-3.2. Способен критически оценивать ситуацию в части своих действий при несении вахты и действий окружающих, способных повлечь за собой создание аварийных ситуаций;</p> <p>ПК-3.3. Знает алгоритм неотложных действий при несении вахты, в случае аварийной ситуации или</p>	

			<p>пожара в топливных или масляных системах;</p> <p>ПК-3.4. Обладает навыками реализации алгоритмов неотложных действий при возникновении аварийных ситуации во время несения вахты;</p>	
		<p>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</p>	<p>ПК-4.1. Знает принципы управления ресурсами машинного отделения в части выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов;</p> <p>ПК-4.2. Обладает практическими навыками выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов машинного отделения;</p> <p>ПК-4.3. Умеет обеспечивать эффективную связь;</p> <p>ПК-4.4. Умеет формировать и организовывать работу вахты в машинном отделении;</p> <p>ПК-4.5. Умеет учитывать в управлении опыт работы в команде;</p> <p>ПК-4.6. Обладает навыками достижения и поддержания информационного обмена о ситуации в машинном отделении;</p>	
		<p>ПК-5. Способен выполнять безопасные</p>	<p>ПК-5.1. Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и</p>	

		<p>и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления</p>	<p>систем управления ею;</p> <p>ПК-5.2. Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки;</p> <p>ПК-5.3. Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления;</p> <p>ПК-5.4. Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях;</p>	
		<p>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</p>	<p>ПК-6.1. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем;</p> <p>ПК-6.2. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем;</p> <p>ПК-6.3. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем;</p> <p>ПК-6.4. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки и эксплуатации систем</p>	

		<p>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</p>	<p>управления вспомогательными механизмам, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;</p> <p>ПК-6.5. Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;</p> <p>ПК-6.6. Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;</p>	
		<p>ПК-7. Способен осуществлять</p>	<p>ПК-7.1. Знает правила и алгоритмы эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других</p>	

		<p>эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления</p>	<p>насосных систем и связанных с ними систем управления;</p> <p>ПК-7.2. Способен анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблемы их эксплуатации;</p> <p>ПК-7.3. Способен реализовывать на практике правила эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления;</p>	
		<p>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>	<p>ПК-8.1. Знает базовую конфигурацию и принципы работы генераторных и распределительных систем, подготовку и пуск генераторов;</p> <p>ПК-8.2. Обладает навыками эксплуатации генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов;</p> <p>ПК-8.3. Умеет обеспечивать параллельное соединение генераторных установок и переход с одной на другую;</p> <p>ПК-8.4. Знает базовую конфигурацию и принципы работы электромоторов, включая методологию их пуска;</p> <p>ПК-8.5. Обладает навыками эксплуатации</p>	

		<p>электромоторов;</p> <p>ПК-8.6. Знает базовую конфигурацию и принципы работы высоковольтных установок;</p> <p>ПК-8.7. Обладает навыками эксплуатации высоковольтных установок;</p> <p>ПК-8.8. Знает базовую конфигурацию и принципы формирования и работы контрольных цепей и связанных с ними системных устройств;</p> <p>ПК-8.9. Знает базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики базовых элементов электронных цепей;</p> <p>ПК-8.10. Знает базовую конфигурацию, принципы работы автоматических контрольных систем;</p> <p>ПК-8.11. Знает базовую конфигурацию, принципы работы, функции, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом;</p> <p>ПК-8.12. Знает базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и их характеристики;</p> <p>ПК-8.13. Знает базовую конфигурацию, принципы</p>	
--	--	--	--

			работы и характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом;	
		ПК-9. Профессиональная компетенция		
		ПК-10. Профессиональная компетенция		
		ПК-11. Профессиональная компетенция		
		ПК-12. Профессиональная компетенция		
		ПК-13. Профессиональная компетенция		
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>				
Организация службы на судах в соответствии с национальными и	Энергетические установки, судовое главное и	ПК-14. Способен применять навыки руководителя и работы	ПК-14.1. Знает вопросы подготовки и управления персоналом на судне; ПК-14.2. Знает международные морские конвенции и	17.052 Механик по флоту

<p>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 осуществления выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений в рамках приемлемого риска. Выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового</p>	<p>вспомогательное энергетическое оборудование, механизмы, устройства и системы морских и речных судов, судов рыбопромыслового, технического и специализированного флотов;</p> <p>энергетические установки буровых платформ, плавучих дизельных и атомных электростанций;</p> <p>энергетические установки кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти; атомные энергетических установки;</p>	<p>в команде</p>	<p>рекомендации, а также требования национального законодательства при организации подготовки и управления персоналом на судне;</p> <p>ПК-14.3. Знает методы оценки ситуаций с позиции риска, формирования базовых вариантов действий и оценки эффективности достигнутых результатов;</p> <p>ПК-14.4. Владеет навыками работы в команде и руководства в рамках осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-14.5. Умеет корректировать командную работу в профессиональной деятельности, обеспечивать достижения поставленных задач и оценивать эффективность результатов;</p>	<p>Кодекс ПДНВ</p> <p>Анализ опыта</p>
		<p>ПК-15. Способен использовать системы внутрисудовой связи</p>	<p>ПК-15.1. Знает систему организации внутрисудовой связи;</p> <p>ПК-15.2. Владеет навыками приема и передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи;</p> <p>ПК-15.3. Умеет передавать, принимать и регистрировать сообщения в полном объеме и в соответствии с требованиями конвенции;</p>	
		<p>ПК-16. Способен использовать</p>	<p>ПК-16.1. Знает английский язык на уровне, необходимом для выполнения обязанностей</p>	

<p>оборудования и транспортных средств. Нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбор рационального (оптимального) решения; – осуществление обучения и аттестация обслуживающего персонала и специалистов</p>	<p>судоремонтные предприятия.</p>	<p>английский язык в письменной и устной форме</p>	<p>механика;</p> <p>ПК-16.2. Владеет навыками перевода технической информации в пособиях и руководствах по профессиональной деятельности с английского языка;</p> <p>ПК-16.3. Умеет взаимодействовать по профессиональным вопросам на английском языке, выполняя обязанности механика;</p>	
		<p>ПК-17. Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды</p>	<p>ПК-17.1. Умеет применять мер предосторожности, для предотвращения загрязнения морской среды;</p>	
		<p>ПК-18. Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование</p>	<p>ПК-18.1. Знает основные меры предосторожности в профессиональной деятельности для предотвращения загрязнений морской среды;</p> <p>ПК-18.2. Владеет навыками борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования;</p> <p>ПК-18.3. Умеет организовывать предотвращение рисков загрязнения морской среды при осуществлении профессиональной деятельности с</p>	

			использованием специализированного оборудования;	
		ПК-19. Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе	<p>ПК-19.1. Знает принципы сбора и первичной обработки информации об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна;</p> <p>ПК-19.2. Владеет навыками анализа собранной информации и применения диаграмм об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна;</p> <p>ПК-19.3. Умеет организовывать контроль за напряжением в корпусе судна с применением технических средств для его расчета;</p>	
		ПК-20. Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	<p>ПК-20.1. Знает основы водонепроницаемости судна, его основные конструктивные элементы и правильные названия их различных частей;</p> <p>ПК-20.2. Владеет алгоритмом основных профессиональных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести;</p> <p>ПК-20.3. Умеет организовывать поддержание водонепроницаемости судна в неповрежденном состоянии и оценивать риски ее потери;</p>	
		ПК-21. Способен организовывать учения	ПК-21.1. Знает принципы организации учений по борьбе с пожарами в профессиональной	

		по борьбе с пожаром	<p>деятельности;</p> <p>ПК-21.2. Знает виды и химическую природу возгорания, а также системы их пожаротушения;</p> <p>ПК-21.3. Владеет навыками организации учений пожаротушения;</p> <p>ПК-21.4. Умеет оценивать эффективность проведенных противопожарных учений, корректировать с учетом этого процесс обучения;</p>	
		ПК-22. Способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах	<p>ПК-22.1. Знает виды и химическую природу возгорания;</p> <p>ПК-22.2. Знает системы пожаротушения;</p> <p>ПК-22.3. Умеет предпринимать действия в случае пожара, включая пожары в топливных системах;</p>	
		ПК-23. Способен организовывать учения по оставлению судна и обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями, а	<p>ПК-23.1. Знает принципы организации учений по оставлению судна;</p> <p>ПК-23.2. Владеет навыками проведения учений по обращению со спасательными шлюпками и плотами, дежурными шлюпками, а также их спусковыми устройствами и приспособлениями;</p> <p>ПК-23.3. Владеет навыками организации учений со специализированным оборудованием спасательных</p>	

		<p>также с их оборудованием, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства</p>	<p>средств, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства;</p> <p>ПК-23.4. Умеет оценивать эффективность учений по оставлению судна, выявлять и устранять недочеты в части проведения тренировок, достигать запланированной эффективности процесса обучения;</p>	
		<p>ПК-24. Способен практически применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, включая эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий</p>	<p>ПК-24.1. Знает основные признаки заболеваний и причины несчастных случаев, характерные для судовых условий;</p> <p>ПК-24.2. Владеет навыками взаимодействия по радиосвязи в части консультаций по вопросам применения медицинских навыков;</p> <p>ПК-24.3. Умеет применять консультации специалистов по радиосвязи и медицинские руководства для устранения негативных последствий заболеваний и несчастных случаев, типичных для судовых условий;</p>	
		<p>ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих</p>	<p>ПК-25.1. Владеет навыками организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и</p>	

		<p>конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды</p>	<p>морской среде;</p> <p>ПК-25.2. Умеет выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды;</p>	
		<p>ПК-26. Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой</p>	<p>ПК-26.1. Умеет управлять персоналом на судне и его подготовкой;</p>	
		<p>ПК-27. Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности</p>	<p>ПК-27.1. Знает организацию и принципы управления деятельностью персонала на судне;</p> <p>ПК-27.2. Владеет навыками организации, назначения и координации профессиональной деятельности персонала на судне;</p> <p>ПК-27.3. Умеет планировать задачи и рабочую нагрузку, выявлять и нивелировать недостаток времени и ресурсов на решение профессиональных задач, формировать очередность выполнения задач;</p>	
		<p>ПК-28. Способен применять методы эффективного управления ресурсами:</p>	<p>ПК-28.1. Умеет применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи</p>	

		<p>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</p>	<p>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;</p>	
		<p>ПК-29. Способен принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий;</p>	<p>ПК-29.1. 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;</p>	

		4. Для оценки эффективности результатов		
		ПК-30. Способен применять способы личного выживания	ПК-30.1. Знает способы личного выживания; ПК-30.2. Знает способы предотвращения пожара и умеет бороться с огнем и тушить пожары;	
		ПК-31. Способен применять приемы элементарной первой помощи	ПК-31.1. Знает и умеет применять приемы элементарной первой помощи;	
		ПК-32. Способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности	ПК-32.1. Знает личную безопасность и общественные обязанности;	
		ПК-33. Способен осуществлять планирование деятельности команды	ПК-33.1. Знает требования определяющие максимальную продолжительность рабочего времени; ПК-33.2. Умеет определять годность персонала к несению вахты; ПК-33.3. Владеет навыками распределения обязанностей по техническому обслуживанию в	

			<p>команде;</p> <p>ПК-33.4. Знает принципы распределения обязанностей на предстоящий ремонт;</p> <p>ПК-33.5. Умеет составлять планы работ по техническому обслуживанию, подготовке оспвидетельствований, ремонту судна;</p>	
		<p>ПК-34. Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна</p>	<p>ПК-34.1. Знает принципы планирования технического обслуживания судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна;</p> <p>ПК-34.2. Владеет навыками проведения технического обслуживания судна;</p> <p>ПК-34.3. Умеет организовывать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна;</p>	
		<p>ПК-35. Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту</p>	<p>ПК-35.1. Знает системы обязательных инструктажей для членов команды;</p> <p>ПК-35.2. Умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ;</p> <p>ПК-35.3. Умеет определить риски перед выполнением работ;</p>	
		<p>ПК-36. Способен</p>	<p>ПК-36.1. Знает порядок определения критериев</p>	

		осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	необходимости замены деталей, узлов и оборудования, порядок замены, сопроводительных документов, согласования и предъявления классификационному обществу;	
		ПК-37. Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.1. Знает цели, назначения, структуру и содержание судовой документации;	
		ПК-38. Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна	ПК-38.1. Знает цели, содержание, регламентирующих документов в части осуществления технического обслуживания и ремонта судов и оборудования;  ПК-38.2. Умеет осуществлять планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования;	
		ПК-39. Способен обеспечить ядерную безопасность экипажа судов с ЯЭУ, судов АТО Добавлена дополнительно – в предыдущих	ПК-39.1. Умеет организовывать проведение инструктажа персонала по ядерной безопасности;  ПК-39.2. Знает нормы и правила в области использования атомной энергии;	

		специализациях нет этой компетенции		
		ПК-40. Профессиональная компетенция		
		ПК-41. Профессиональная компетенция		
		ПК-42. Профессиональная компетенция		
		ПК-43. Профессиональная компетенция		
		ПК-44. Профессиональная компетенция		
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Формирование цели проекта (программы), решения задач, критериев и показателей степени достижения целей,	Энергетические установки, судовое главное и вспомогательное энергетическое	ПК-45. Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты	ПК-45.1. Умеет сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений;	17.052 Механик по флоту  Кодекс ПДНВ

<p>построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом системы национальных и международных требований, - 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,</p>	<p>оборудование, механизмы, устройства и системы морских и речных судов, судов рыбопромыслового, технического и специализированного флотов; энергетические установки буровых платформ, плавучих 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.</p>	<p>ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений</p>		<p>Анализ опыта</p>
		<p>ПК-46. 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</p>	<p>ПК-46.1. 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;</p>	
		<p>ПК-47. Способен принять участие в разработке проектной,</p>	<p>ПК-47.1. Знает порядок разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной</p>	

<p>энергетических установок и систем. Использование информационных технологий при проектировании, разработке и эксплуатации новых видов транспортного оборудования, а также транспортных предприятий; - участие в разработке конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортного оборудования. Участие в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной</p>	<p>нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности</p>	<p>деятельности;</p>	
	<p>ПК-48. Профессиональная компетенция</p>		
	<p>ПК-49. Профессиональная компетенция</p>		
	<p>ПК-50. Профессиональная компетенция</p>		
	<p>ПК-51. Профессиональная компетенция</p>		
	<p>ПК-52. Профессиональная компетенция</p>		

деятельности				
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
<p>Обеспечение экологической безопасности эксплуатации судового оборудования, безопасных условий труда персонала. Внедрение эффективных инженерных решений в практику. Монтаж и наладка судовой техники и оборудования, инспекторский надзор. Организация и осуществление надзора за эксплуатацией судовых технических средств. Осуществление метрологической поверки основных средств измерений. Разработка технической и технологической документации</p>	<p>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, плавучих дизельных и атомных электростанций; энергетические установки кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота; энергетические установки кораблей и</p>	<p>ПК-53. Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне</p>	<p>ПК-53.1. Умеет использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты;</p>	<p>17.052 Механик по флоту  Кодекс ПДНВ  Анализ опыта</p>
<p>ПК-54. 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</p>	<p>ПК-54.1. Знает меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов;  ПК-54.2. 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>ПК-55. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт</p>	<p>ПК-55.1. Знает и имеет навыки работы с механизмами;  ПК-55.2. Умеет осуществлять техническое</p>			

<p>судов федеральных органов исполнительной власти; атомные энергетических установки; судоремонтные предприятия.</p>	<p>судовых механизмов и оборудования</p>	<p>обслуживание и ремонт, разборку, настройку и сборку механизмов и оборудования;</p> <p>ПК-55.3. Умеет использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы;</p> <p>ПК-55.4. Знает проектные характеристики и принципы выбора материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования;</p> <p>ПК-55.5. Знает характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта;</p> <p>ПК-55.6. Знает свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов;</p> <p>ПК-55.7. Умеет использовать различные изоляционные материалы и упаковки;</p>	
		<p>ПК-56. Способен выполнять безопасные аварийные/временные ремонты</p>	<p>ПК-56.1. Знает методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов;</p>
		<p>ПК-57. Способен читать схемы трубопроводов,</p>	<p>ПК-57.1. Умеет читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам;</p> <p>ПК-57.2. Умеет читать схемы трубопроводов,</p>

		гидравлических и пневматических систем	гидравлических и пневматических систем;	
		ПК-58. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	ПК-58.1. 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;  ПК-58.2. Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока;  ПК-58.3. Знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования;	
		ПК-59. Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	ПК-59.1. Умеет обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений;	
		ПК-60. Способен выполнять рабочие	ПК-60.1. Знает функционирование и проверку функционирования устройства автоматического	

		<p>испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств</p>	<p>управления, защитных устройств;</p>	
		<p>ПК-61. Способен читать электрические и простые электронные схемы</p>	<p>ПК-61.1. Умеет читать простые электрические схемы;</p>	
		<p>ПК-62. Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования</p>	<p>ПК-62.1. Знает методы, технологии диагностирования, применяемые приборы, оценку и оформление результатов;</p> <p>ПК-62.2. Умеет применять по назначению судовые приборы для оценки технического состояния судового оборудования;</p>	
		<p>ПК-63. Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их</p>	<p>ПК-63.1. Знает методы, последовательность сбора фактов, определение их логической связи, определение причин отказов и объема аварийных ремонтных работ, формирование мероприятий для их предупреждения в будущем;</p>	

		предотвращению		
		ПК-64. Способен осуществлять контроль работ по ремонту судовых технических средств атомного флота и их исправного состояния Добавлена дополнительно – в предыдущих специализациях нет этой компетенции	ПК-64.1. Знает особенности устройства и эксплуатации судовых технических средств, обусловленные требованиями обеспечения ядерной и радиационной безопасности;  ПК-64.2. Знает правила, нормы и инструкции по безопасному ведению работ в атомной энергетике;	
		ПК-65. Профессиональная компетенция		
		ПК-66. Профессиональная компетенция		
		ПК-67. Профессиональная компетенция		
		ПК-68. Профессиональная компетенция		

		ПК-69. Профессиональная компетенция		
--	--	---	--	--

## **Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП**

### **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**

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика
- технологическая
- технологическая практика
- технологическая практика
- технологическая практика
- технологическая практика

Типы производственной практики:

- конструкторская
- плавательная
- судоремонтная
- технологическая
- производственная практика
- производственная плавательная практика
- производственная плавательная практика
- производственная плавательная практика
- производственная практика

### 5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график

#### Пояснительная записка

Программа специалитета, реализуемая в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в федеральных государственных образовательных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, указанных в части 1 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - федеральные государственные органы), разрабатывается на основе требований, предусмотренных указанным Федеральным законом, а также КТ к ВПП, СПП выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

В федеральных государственных органах срок обучения по программе специалитета, в связи с продолжительностью каникулярного времени обучающихся, составляет не менее 5 лет (согласно п. 1.9 ФГОС ВО).

В федеральных государственных органах вместо дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» (2 з.е.) в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» реализуется дисциплина (модуль) «Физическая подготовка» в объеме не менее 11 з.е. (согласно п. 2.3 ФГОС ВО), при этом изменяется трудоемкость отдельных дисциплин обязательной части Блока 1 (в целях выполнения п. 2.10 ФГОС ВО) и исключается «Безопасность жизнедеятельности» – 4 з.е. (согласно п. 2.2 ФГОС ВО). Содержание указанных дисциплин (модулей) реализуется в рамках части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений в объемах определённых КТ к СПП выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

В федеральных государственных органах конкретные типы учебной и производственной практики определяются на основе требований, предусмотренных КТ к ВПП, СПП выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

Образовательные организации при проектировании программ специалитета имеют право:

в рамках обязательной части Блока 1, изменять трудоёмкость дисциплин (модулей), при условии сохранения требований к результатам их освоения и структуре ОПОП;

самостоятельно изменять содержание дисциплин (модулей), указанное в пункте 5.4. ОПОП при условии сохранения требований к результатам освоения ОПОП, в пределах 20% с учетом направленности программы специалитета.

В Примерных учебных планах представлено 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: трудоёмкости дисциплин; дисциплин, практик и НИР по курсам и семестрам учебного плана.

## Примерный учебный план

26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

высшее образование - программы специалитета

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость, з.е.	Примерное распределение по семестрам (триместрам)											Компетенции	
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й	11-й		
<b>Б1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>		150 - 222													
<b>Б1.Б</b>	<b>Обязательная часть Блока 1</b>		150													
Б1.Б.Д1	История	экзамен	3	✓												УК-1. УК-5.
Б1.Б.Д2	Философия	экзамен	3			✓										УК-1. УК-5. УК-6.
Б1.Б.Д3	Иностранный язык	зачет, зачет с оценкой, экзамен	17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					УК-4. ПК-16.
Б1.Б.Д4	Экономика	зачет	2						✓							ОПК-1. ПК-38.
Б1.Б.Д5	Правоведение	зачет	2			✓										ОПК-1.
Б1.Б.Д6	Математика	зачет с оценкой, экзамен	14	✓	✓	✓	✓									ОПК-2. ОПК-3.
Б1.Б.Д7	Физика	зачет, экзамен	8		✓	✓	✓									ОПК-2. ОПК-3.



Б1.Б.Д2 0	Метрология, стандартизация и сертификация	экзамен	3		✓													ОПК-2. ОПК-3.
Б1.Б.Д2 1	Общая электротехника и электроника	экзамен	4					✓										ОПК-2. ОПК-3. ПК-8.
Б1.Б.Д2 2	Теоретические основы электротехники	зачет с оценкой	3		✓													ОПК-2. ОПК-3. ПК-8.
Б1.Б.Д2 3	Теория устройства судна	зачет, экзамен, курсовой проект	5				✓	✓										ОПК-6. УК-2. ПК-19. ПК-20.
Б1.Б.Д2 4	Судовые двигатели внутреннего сгорания	зачет, экзамен, курсовой проект	7							✓	✓							ОПК-2. ОПК-3. ПК-5. ПК-6. ПК-45. ПК-46. УК-2.
Б1.Б.Д2 5	Судовые турбомашин	зачет, курсовая работа, экзамен	6							✓	✓							ОПК-2. ОПК-3. ПК-5. ПК-6. ПК-45. ПК-46. УК-2.
Б1.Б.Д2 6	Судовые котельные и паропроизводящие установки	экзамен, курсовой проект	4						✓									ОПК-2. ОПК-3. ПК-5. ПК-6.

																			ПК-45. ПК-46. УК-2.
Б1.Б.Д2 7	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	зачет, курсовая работа	3									✓							ОПК-2. ОПК-3. ПК-6.
Б1.Б.Д2 8	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	курсовая работа, экзамен	4								✓								ОПК-2. ОПК-3. УК-2. ПК-5. ПК-6. ПК-7. ПК-8. ПК-57. ПК-45. ПК-46.
Б1.Б.Д2 9	Электрооборудование судов	зачет, экзамен	5								✓	✓							ОПК-2. ОПК-3. ПК-8. ПК-58. ПК-59.
Б1.Б.Д3 0	Основы автоматики и теория управления техническими системами	экзамен	3									✓							ОПК-2. ПК-6. ПК-8.
Б1.Б.Д3 1	Технология технического обслуживания и ремонта судов	экзамен	5														✓		ОПК-2. ОПК-3. ПК-53. ПК-54. ПК-55. ПК-56.



в том числе:														
Эксплуатация судовых энергетических установок														
<b>Б1.В.Н1</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 72											
<b>Б2.В.Н1</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 69											
Эксплуатация судовых ядерных энергетических установок														
<b>Б1.В.Н2</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 72											
Б1.В.Н2. Д1	Деловой английский язык	зачет, экзамен	9								✓	✓	✓	УК-4. ПК-16.
Б1.В.Н2. Д2	Введение в специальность	зачет	2		✓									ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н2. Д3	Комплексные системы автоматического управления ЯЭУ	зачет, экзамен	5								✓	✓	✓	ПК-6. ПК-8.
Б1.В.Н2. Д4	Основы теории ядерных реакторов	зачет, экзамен	6								✓	✓		ПК-1. ПК-2. ПК-3. ПК-4. ПК-5. ПК-6. ПК-7. ПК-14. ПК-15.

Б1.В.Н2. Д5	Основы ядерной и нейтронной физики	зачет	2							✓				ПК-14. ПК-25.
Б1.В.Н2. Д6	Эксплуатация дизельных энергетических установок	зачет	2									✓		ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н2. Д7	Судовые ядерные паропроизводящие установки	зачет, экзамен	6								✓	✓		ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н2. Д8	Судовые паротурбинные установки	зачет, экзамен	5								✓	✓		ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н2. Д9	Курс подготовки экипажей гражданских судов	зачет	2							✓				ПК-21. ПК-23.
Б1.В.Н2. Д10	Конвенционная подготовка	экзамен	6										✓	ПК-21. ПК-22. ПК-23. ПК-24. ПК-25. ПК-26. ПК-27. ПК-28. ПК-29. ПК-30. ПК-31. ПК-32.
Б1.В.Н2. Д11	Радиационная безопасность и водоподготовка	зачет, экзамен	3									✓	✓	ПК-5. ПК-6. ПК-39.
Б1.В.Н2. Д12	Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей	экзамен	3							✓				ПК-17. ПК-18.





Б1.В.Н2. Э5	Дисциплины по выбору	зачет	4										✓	✓	✓	ПК-5. ПК-6. ПК-7. ПК-64.
Б1.В.Н2. Э5.Д1	Вахтенное обслуживание ЯЭУ (тренажер машинного отделения)															
Б1.В.Н2. Э5.Д2	Вахтенное обслуживание главной двигательной установки															
<b>Б2.В.Н2</b>	<b><i>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</i></b>		0 - 69													
Б2.В.Н2. У1	технологическая практика	зачет с оценкой	15		✓											ПК-53. ПК-54. ПК-55.
Б2.В.Н2. П1	производственная плавательная практика	зачет	54						✓	✓		✓		✓		ПК-1. ПК-3. ПК-4. ПК-5. ПК-6. ПК-7. ПК-8. ПК-14. ПК-15. ПК-16. ПК-17. ПК-18. ПК-19. ПК-20. ПК-21.



	<i>образовательных отношений</i>																		
<b>Б2.В.Н3</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 69																
Эксплуатация плавучих атомных тепловых электростанций																			
<b>Б1.В.Н4</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 72																
<b>Б2.В.Н4</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 69																
Эксплуатация судовых энергетических и рефрижераторных установок																			
<b>Б1.В.Н5</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 72																
<b>Б2.В.Н5</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 69																
Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок																			
<b>Б1.В.Н6</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 72																
Б1.В.Н6. Д1	Деловой английский язык	зачет, экзамен	8											✓	✓	✓			УК-4. ПК-16.
Б1.В.Н6. Д2	Введение в специальность	зачет	2		✓														ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н6. Д3	Автоматизированные системы управления СЭУ	зачет, экзамен	4											✓	✓	✓			ПК-6. ПК-8.







Э4.Д1																					
Б1.В.Н6. Э4.Д2	Основы промышленного производства																				
<b>Б2.В.Н6</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 69																		
Б2.В.Н6. У1	технологическая практика	зачет	12		✓															ПК-53. ПК-54. ПК-55.	
Б2.В.Н6. П1	производственная практика	зачет	57			✓	✓	✓	✓												ПК-1. ПК-3. ПК-4. ПК-5. ПК-6. ПК-7. ПК-8. ПК-14. ПК-15. ПК-16. ПК-17. ПК-18. ПК-19. ПК-20. ПК-21. ПК-22. ПК-23. ПК-24. ПК-25. ПК-26. ПК-27.



	<i>образовательных отношений</i>																			
<b>Б2.В.Н8</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 69																	
Перезарядка ядерных реакторов атомных энергетических установок кораблей																				
<b>Б1.В.Н9</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 72																	
<b>Б2.В.Н9</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 69																	
Эксплуатация паросиловых и газотурбинных энергетических установок кораблей																				
<b>Б1.В.Н1 0</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 72																	
<b>Б2.В.Н1 0</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 69																	
Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок																				
<b>Б1.В.Н1 1</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 72																	
<b>Б2.В.Н1 1</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 69																	
Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания																				
<b>Б1.В.Н1 2</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		0 - 72																	
Б1.В.Н1	Деловой английский язык	зачет, экзамен	9														✓	✓	✓	УК-4.



Б1.В.Н1 2.Д7	Эксплуатация дизельных энергетических установок	зачет, курсовая работа, экзамен	4										✓	✓		ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н1 2.Д8	Эксплуатация судовых турбинных установок	зачет	2												✓	ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н1 2.Д9	Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок	зачет	2							✓						ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н1 2.Д10	Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем	экзамен	3									✓				ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н1 2.Д11	Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей среды	экзамен	3												✓	ПК-17. ПК-18.
Б1.В.Н1 2.Д12	Курс подготовки экипажей гражданских судов	зачет	2											✓		ПК-21. ПК-23.
Б1.В.Н1 2.Д13	Конвенционная подготовка	зачет	6									✓			✓	ПК-21. ПК-25. ПК-26. ПК-27. ПК-28. ПК-29. ПК-30. ПК-31. ПК-32.
Б1.В.Н1 2.Д14	Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов	зачет	2										✓			ПК-5. ПК-6.



2.Э3.Д1	технических средств																		
Б1.В.Н1 2.Э3.Д2	Процедуры управления и технического обеспечения безопасности речных судов																		
Б1.В.Н1 2.Э4	Дисциплины по выбору	зачет	2										✓						ПК-6. ПК-8. ПК-58. ПК-59. ПК-60. ПК-61. ПК-62.
Б1.В.Н1 2.Э4.Д1	Диагностирование систем автоматического управления																		
Б1.В.Н1 2.Э4.Д2	Перспективные системы управления и обслуживания дизельных установок																		
Б1.В.Н1 2.Э5	Дисциплины по выбору	зачет	2									✓							ПК-14. ПК-26. ПК-28. ПК-29. УК-6.
Б1.В.Н1 2.Э5.Д1	Лидерство и психологические основы управления экипажем судна																		
Б1.В.Н1 2.Э5.Д2	Психология и педагогика																		
Б1.В.Н1 2.Э6	Дисциплины по выбору	зачет	2										✓						ПК-58. ПК-59. ПК-60.



Б2.В.Н1 2.У1	технологическая практика	зачет с оценкой	15		✓													ПК-53.	ПК-54.																										
Б2.В.Н1 2.П1	производственная плавательная практика	зачет с оценкой	54						✓		✓		✓					ПК-1.	ПК-2.	ПК-3.	ПК-4.	ПК-5.	ПК-6.	ПК-7.	ПК-8.	ПК-14.	ПК-15.	ПК-16.	ПК-17.	ПК-18.	ПК-19.	ПК-20.	ПК-21.	ПК-22.	ПК-23.	ПК-24.	ПК-25.	ПК-26.	ПК-27.	ПК-28.	ПК-29.	ПК-30.	ПК-31.	ПК-32.	ПК-33.



																			ПК-5. ПК-6. ПК-7. ПК-14. ПК-15.
Б1.В.Н1 3.Д5	Управление технической эксплуатацией судов	зачет	2										✓						ПК-14. ПК-25. ПК-26. ПК-27. ПК-28. ПК-29. ПК-33. ПК-34. ПК-35. ПК-36. ПК-37. ПК-38.
Б1.В.Н1 3.Д6	Техническое обеспечение безопасности судов	экзамен	3											✓					ПК-14. ПК-25.
Б1.В.Н1 3.Д7	Эксплуатация дизельных энергетических установок	зачет, экзамен	4										✓	✓					ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н1 3.Д8	Эксплуатация судовых турбинных установок	зачет	2												✓				ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н1 3.Д9	Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок	экзамен	3									✓							ПК-5. ПК-6.
Б1.В.Н1 3.Д10	Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем	экзамен	3										✓						ПК-5. ПК-6.





Б1.В.Н1 3.Э4.Д1	Диагностирование систем автоматического управления																		
Б1.В.Н1 3.Э4.Д2	Термодинамические основы перевозки сжиженных газов																		
Б1.В.Н1 3.Э4.Д3	Измерение параметров рабочих процессов в СЭУ и контрольно-измерительные приборы																		
Б1.В.Н1 3.Э5	Дисциплины по выбору	зачет	2								✓							ПК-14. ПК-26. ПК-28. ПК-29. УК-6.	
Б1.В.Н1 3.Э5.Д1	Лидерство и основы управления судовым экипажем																		
Б1.В.Н1 3.Э5.Д2	Психология и педагогика																		
Б1.В.Н1 3.Э6	Дисциплины по выбору	зачет	2									✓						ПК-58. ПК-59. ПК-60. ПК-61. ПК-62.	
Б1.В.Н1 3.Э6.Д1	Диагностирование судового электрооборудования																		
Б1.В.Н1 3.Э6.Д2	Диагностирование САЭЭС																		
Б1.В.Н1 3.Э7	Дисциплины по выбору	зачет	4								✓	✓						ПК-8. ПК-27.	









I	25	10	7	10	0	0	52
II	27	12	5	8	0	0	52
III	27	12	5	8	0	0	52
IV	27	12	5	8	0	0	52
V	24	16	4	8	0	0	52
VI	11	2	2	3	8	0	26
ИТОГО	141	64	28	45	8	0	286

#### 5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Компетенции	Объем, з.е.
Б1.Б.Д 1	<p>История</p> <p>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.</p>	УК-1, УК-5	3
Б1.Б.Д 2	<p>Философия</p> <p>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.</p>	УК-1, УК-5, УК-6	3

Б1.Б.Д 3	<p>Иностранный язык</p> <p>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.</p> <p>Социокультурные, лингвострановедческие, профессиональные темы: 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; турбоагрегатные установки.</p>	УК-4, ПК-16	17
Б1.Б.Д 4	<p>Экономика</p> <p>Общие основы экономического развития. Микроэкономика. Макроэкономика. Экономический рост и развитие. Мировая экономика.</p> <p>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.</p> <p>Экономические результаты хозяйственной деятельности предприятий. Финансы и инвестиционная деятельность предприятия.</p>	ОПК-1, ПК-38	2
Б1.Б.Д 5	<p>Правоведение</p> <p>Общие вопросы государства. Понятие государства, его сущность, социальное назначение и признаки. Механизм и функции государства. Государственное управление и устройство. Гражданское</p>	ОПК-1	2

	<p>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. Отрасли права. Конституционное право. Административное право. Гражданское право. Трудовое право.</p>		
Б1.Б.Д 6	<p>Математика</p> <p>Элементы линейной алгебры. Аналитическая геометрия на плоскости .</p> <p>Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Исследование функций и построение графиков. Комплексные числа. Неопределенный и определенный интегралы.</p> <p>Векторная алгебра. Аналитическая геометрия в пространстве. Функции нескольких переменных. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</p> <p>Основы операционного исчисления. Числовые и функциональные ряды. Основы теории вероятностей и элементы статистики.</p>	ОПК-2, ОПК-3	14
Б1.Б.Д 7	<p>Физика</p> <p>Механика. Молекулярная физика. Электричество. Магнетизм. Оптика. Атомная и ядерная физика.</p>	ОПК-2, ОПК-3	8
Б1.Б.Д 8	<p>Химия</p> <p>Предмет и содержание химии. Место курса химии в системе учебных дисциплин, его значение для профессиональной подготовки инженера.</p> <p>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</p>	ОПК-2, ОПК-3	3

	<p>предсказании свойств элементов и соединений. Химическая кинетика. Химическое равновесие. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Энергетические эффекты химических реакций. Термодинамические 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>		
<p>Б1.Б.Д 9</p>	<p>Информатика</p> <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 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</p>	<p>УК-4, ОПК-5</p>	<p>4</p>

<p>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 базах 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.</p>		
---	--	--

	<p>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>		
Б1.Б.Д 10	<p>Экология</p> <p>Теория происхождения жизни на планете Земля. Определение биосферы и её пространственные границы. Закон незаменимости земной биосферы.</p> <p>Свойство пространственной неоднородности экосистем. Классическая структура водной экосистемы. Информационная обеспеченность экосистем.</p> <p>Понятие о гомеостатическом плато. Экологические факторы и их общие характеристики. Классификация экологических факторов. Экология наземно-воздушной среды. Экология водной среды. Происхождение материкового шельфа и его значение в мировом хозяйстве. Загрязнение и охрана окружающей среды. Влияние на человека электро - магнитных полей. Биологический тип загрязнений.</p> <p>Понятия: коли-индекс и коли-титр. Виды ионизирующего излучения. Понятия 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.</p> <p>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</p>	ОПК-1	2

	международный документ по регулированию экологических вопросов на море.		
Б1.Б.Д1 1	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <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>	УК-8, ОПК-1	4
Б1.Б.Д 12	<p>Начертательная геометрия и инженерная графика</p> <p>Начертательная геометрия. Задание геометрических объектов на чертеже.</p> <p>Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Кривые линии и поверхности. Аксонометрические проекции 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>	ОПК-2	5
Б1.Б.Д 13	<p>Теоретическая механика</p> <p>Предмет теоретической (общей) механики. Механическое движение как одна из форм движения материи. Объективный характер законов механики, их аксиоматичность.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Основные задачи кинематики. Кинематика абсолютного и сложного движений. Кинематика абсолютного движения точки. Три способа описания движения точки. Закон движения. Траектория точки. Скорость точки.</p>	ОПК-2	6

	<p>Ускорение точки. Кинематика абсолютного движения твёрдого тела. Пять видов простейших движений тела.</p> <p>Определение вида движения. Закон движения твёрдого тела. Кинематика сложного движения точки. Определение сложного, абсолютного, относительного и переносного движений. Теорема о сложении скоростей.</p> <p>Теорема Кориолиса о сложении ускорений. Предмет динамики. Основные задачи и аксиомы динамики. Инерциальная система отсчёта. Динамика абсолютного и относительного движений материальной точки. Закон движения точки. Две задачи динамики точки.</p> <p>Закон и дифференциальные уравнения относительного движения точки. Динамика механической системы. Инерционно-массовые характеристики механической системы: масса, центр масс, моменты инерции, радиус инерции. Принцип Даламбера.</p> <p>Статическая, моментная и динамическая неуравновешенность тела. Энергетические характеристики механической системы: работа и мощность силы и пары сил; кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия.</p> <p>Принцип возможных перемещений. Общие теоремы динамики механической системы. Свободные колебания (консервативной и диссипативной системы), вынужденные колебания механической системы с одной степенью свободы.</p> <p>Свойства колебаний. Вынужденные колебания при резонансе. Понятие о методах снижения уровня вибрации.</p>		
Б1.Б.Д 14	<p>Сопrotивление материалов</p> <p>Основы теории напряженно-деформированного состояния. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Геометрические характеристики сечений.</p> <p>Кручение. Прямой (поперечный) изгиб. Сложное сопротивление. Расчет сжатых стержней на устойчивость (продольный изгиб). Динамическое действие нагрузок. Прочность материалов при повторно-переменных</p>	ОПК-2, ОПК-3	5

	напряжениях. Влияние температуры и времени на механические свойства материалов.		
Б1.Б.Д 15	<p>Теория механизмов машин</p> <p>Основные понятия: техническая система, машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара. Классификация механизмов по Ассуру.</p> <p>Основные виды механизмов, используемых в современном машиностроении. Кинематические передаточные функции и отношения.</p> <p>Графо-аналитический метод кинематического анализа. Расчет сил, действующих в машинах. Динамическая модель механизма. Задачи силового анализа механизмов. Регулирование хода машины.</p> <p>Взаимодействие элементов кинематических пар при относительном движении. Природа сил трения.</p> <p>Источники колебаний и объекты виброзащиты. Основные задачи экспериментального исследования машин и механизмов на стадиях проектирования, производства и эксплуатации машин.</p> <p>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.</p> <p>Системный подход к проектированию механизмов и машин. Критерии оптимизации при проектировании механизмов. Система автоматизированных расчетов кинематических параметров и оценка функциональных возможностей механизмов.</p> <p>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>	ОПК-2, ОПК-3	2
Б1.Б.Д 16	<p>Детали машин и основы конструирования</p> <p>Основные понятия, определения, классификация. Преимущества и недостатки различных видов передач.</p>	ОПК-2, ОПК-3	4

	<p>Эксплуатационные особенности.</p> <p>Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, фрикционные, передачи винт-гайка. Детали вращательного движения. Валы и оси.</p> <p>Подшипники качения, подшипники скольжения. Соединения. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые, сварные, заклепочные, шпоночные, шлицевые, профильные. Муфты для соединения валов.</p> <p>Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.</p> <p>Прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость и др. Экономичность, надежность, ремонтпригодность и др. требования, предъявляемые к механизмам и их деталям.</p>		
Б1.Б.Д 17	<p>Гидромеханика</p> <p>Модель сплошной среды. Основные физические свойства жидкостей и газов. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Основы кинематики сплошной среды.</p> <p>Динамика идеальной жидкости. Динамика вязкой несжимаемой жидкости</p> <p>Подобие гидромеханических процессов. Режимы движения жидкости. Основы теории пограничного слоя. Гидравлические сопротивления.</p> <p>Гидравлический расчет трубопровода. Гидравлический удар в трубах. Истечение жидкостей из отверстий и насадок.</p>	ОПК-2, ОПК-3	3
Б1.Б.Д 18	<p>Техническая термодинамика и теплопередача</p> <p>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.</p>	ОПК-2, ОПК-3	4

	<p>Закон сохранения энергии (I закон термодинамики). Термодинамические процессы. II закон термодинамики. Понятие о термодинамическом цикле.</p> <p>Цикл Карно. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Коэффициент полезного действия.</p> <p>Теоретические циклы газотурбинных установок (ГТУ). Теоретические циклы поршневых компрессоров. Реальные газы и пары. Термодинамика фазовых переходов.</p> <p>Теоретические циклы паротурбинных установок (ПТУ). Теоретические циклы холодильных установок (ХУ). Течение газов и паров. Техническая термодинамика смесей не реагирующих газов.</p> <p>Теплообмен как всеобъемлющий феномен в природе и технике. Теплопроводность. Закон Фурье. Конвективный теплообмен. Теория подобия в задачах и расчетах конвективного теплообмена.</p> <p>Конвективный теплообмен в условиях фазовых переходов (парообразования и конденсации). Теплопередача. Расчет теплообменных аппаратов. Радиационный теплообмен.</p>		
Б1.Б.Д 19	<p>Материаловедение и технология конструкционных материалов</p> <p>Классификация и общая характеристика конструкционных материалов (КМ). Классификация свойств КМ и методы их количественной оценки.</p> <p>Свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов. Базовые факторы, определяющие любые свойства КМ. Методы направленного изменения свойств КМ.</p> <p>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.</p> <p>Основы технологий получения и обработки материалов и изделий. Обзоры анализ традиционных макро технологий получения полуфабрикатов и готовых изделий. Характеристики и ограничения процессов,</p>	ОПК-2, ОПК-3	5

	<p>используемых для изготовления и ремонта.</p> <p>Прогрессивные технологии получения и обработки материалов и изделий. Актуальные проблемы и тенденции в области материалов и технологий.</p>		
Б1.Б.Д 20	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Основные задачи и функции «Агентства по техническому регулированию и метрологии». Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения и средствами измерений.</p> <p>Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Алгоритмы обработки однократных, многократных и совместных измерений.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	ОПК-2, ОПК-3	3
Б1.Б.Д	Общая электротехника и электроника	ОПК-2, ОПК-3,	4

21	<p>Трансформаторы. Трехфазные асинхронные машины. Трехфазные синхронные машины. Машины постоянного тока. Электромашинные преобразователи электроэнергии.</p> <p>Судовые микромашины. Основные эксплуатационные меры по поддержанию СЭМ в рабочем режиме. Основы электроники. Источники вторичного электропитания.</p> <p>Электрические измерения и приборы. Судовые Информационно-измерительные системы.</p>	ПК-8	
Б1.Б.Д 22	<p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Электрическая энергия, ее особенности и области применения. Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории цепей.</p> <p>Линейные электрические цепи постоянного тока. Линейные электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи.</p> <p>Переходные процессы в линейных электрических цепях. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи.</p>	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	3
Б1.Б.Д 23	<p>Теория устройства судна</p> <p>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.</p> <p>Перспективы развития морского транспорта. Содержание курса, его значение в подготовке судового механика, связь курса с другими дисциплинами, порядок изучения. Принципы классификации морских судов.</p> <p>Класс судна по Регистру, символ класса. Общая схема устройства сухогрузных и наливных судов. Общесудовые устройства. Конвенционные требования к составу и количеству судовых устройств.</p> <p>Общесудовые системы. Главные размерения судна, соотношения главных размерений и их влияние на мореходные качества судна, коэффициенты полноты. Водоизмещение судна и его виды, грузоподъемность, грузоместимость и регистровая вместимость судна. Скорость хода, дальность и автономность плавания.</p>	ОПК-6, УК-2, ПК-19, ПК-20	5

	<p>Плаву́честь судна. Начальная осто́йчивость. Метацентры, метацентрические радиусы и метацентрические высоты. Метацентрические формулы остойчивости, их использование для определения углов крена и дифферента судна.</p> <p>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.</p> <p>Требования Правил РС и ИМО к остойчивости морских судов различных типов. Непотопляемость судна. Прочность судна. Основы механики жидкостей. Сопротивление среды движению судна.</p> <p>Судовые двигатели. 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.</p> <p>Качка и управляемость судна. Характеристики управляемости: устойчивость на курсе и поворотливость. Элементы циркуляции. Реверсирование. Способы улучшения маневренных качеств судов.</p>		
Б1.Б.Д 24	<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.</p> <p>Процессы топливоподачи, смесеобразования и сгорания топлива в дизелях. Процессы газообмена в дизелях. Наддув судовых дизелей. Основы математического моделирования рабочих процессов дизелей.</p> <p>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.</p> <p>Уравновешенность дизеля. Крутильные и осевые колебания валопроводов. Эксплуатация судовых дизелей.</p>	ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-45, ПК-46, УК-2	7

	<p>Техническая эксплуатация судовых дизелей и ее составляющие.</p> <p>Технико-эксплуатационные показатели и тепломеханическая нагруженность дизелей в эксплуатации.</p> <p>Эксплуатационные характеристики судовых дизелей.</p>		
Б1.Б.Д 25	<p>Судовые турбомашинны</p> <p>Предмет дисциплины и методика ее изучения. Место турбомашин в судовой энергетике. Устройство и принцип действия турбинных ступеней осевого типа – активной и реактивной.</p> <p>Понятие о степени реактивности турбинной ступени, об устройстве и принципе действия турбинной ступени радиального типа, геометрические характеристики, треугольники скоростей.</p> <p>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 турбомашинны.</p> <p>Основные уравнения газового потока. Скорости истечения. Расход рабочей среды через сопло. Критические параметры. Формы соплового канала. Потери энергии на окружности турбинной ступени.</p> <p>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.</p> <p>Устройство и принцип действия осевого компрессора. Теоретический и действительный напоры. Степень реактивности. Изоэнтروпийный КПД.</p> <p>Неустойчивая работа (помпаж) компрессора. Характеристики (нормальная и универсальная) компрессора. Схема центробежной компрессорной ступени. Теоретический и действительный напоры.</p> <p>Изоэнтропийный и политропный КПД. Движение воздуха в рабочем колесе, щелевом, лопаточном диффузорах, улитке. Неустойчивая работа (помпаж), причины и меры устранения. Характеристики</p>	ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-45, ПК-46, УК-2	6

	<p>центробежных компрессоров. Сравнительная оценка и область применения.</p> <p>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.</p> <p>Характерные неисправности, способы их предупреждения и устранения. Заносимость проточных частей газовых турбин и центробежных компрессоров ТК отложениями, способы очистки, применяемые химически-активные вещества.</p>		
Б1.Б.Д 26	<p>Судовые котельные и паропроизводящие установки</p> <p>Котельные установки на транспорте. Топливо для судовых котлов. Основы теории топочных процессов. Топочные устройства котлов. Тепловой баланс судового котла.</p> <p>Теплообмен в судовых котлах. Конструкции котлов и их элементов. Гидродинамические характеристики судовых котлов. Материалы для постройки и ремонта котлов. Расчет прочности.</p> <p>Требования Российского Морского Регистра. Основные сведения об автоматизации котельных установок.</p>	ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-45, ПК-46, УК-2	4
Б1.Б.Д 27	<p>Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха</p> <p>Виды холодильных машин. Тепловые диаграммы. Свойства хладагентов Обратный цикл Карно, схемы и циклы одноступенчатых парокомпрессионных холодильных машин.</p> <p>Сложные схемы и циклы парокомпрессионных холодильных машин. Потери в поршневом компрессоре, влияние на них условий эксплуатации Автоматизация судовых холодильных установок.</p> <p>Автоматическое регулирование температуры воздуха во влаждаемом помещении. Автоматическое регулирование температуры кипения хладагента. Автоматическое регулирование температуры перегрева паров хладагента в испарителе, температуры конденсации.</p>	ОПК-2, ОПК-3, ПК-6	3

	<p>Изоляционные конструкции. Увлажнение изоляции. Физические основы кондиционирования воздуха. Процессы тепловлажностной обработки воздуха и их изображение в диаграмме «энтальпия-влажность». Центральные одноканальные, местно-центральные и двухканальные системы кондиционирования воздуха.</p> <p>Эксплуатация судовых холодильных установок. Основные операции при обслуживании судовых холодильных установок.</p> <p>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.</p>		
Б1.Б.Д 28	<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.</p> <p>Якорные швартовые механизмы, механизмы шлюпочных устройств. Грузоподъемные механизмы, механизмы люковых закрытий грузовых трюмов, грузовые аппарели.</p> <p>Сепарационные установки топлив, масел; судовое фильтрующее оборудование; установки очистки сточных и фановых вод; инсинераторы. Общесудовые системы. Противопожарные системы.</p> <p>Характеристика огнетушащих сред. Системы тушения пожара: водяные, паротушение, водораспыления, пенотушения, углекислотного, объемного химического, инертными газами.</p> <p>Специальные системы ледоколов и контейнеровозов: креновая и дифференциальная. Специальные системы танкеров. Грузовые, зачистные, балластные, мойки танков, подогрева груза, газоотвода и вентиляции танков.</p> <p>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>	ОПК-2, ОПК-3, УК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-57, ПК-45, ПК-46	4

Б1.Б.Д 29	<p>Электрооборудование судов</p> <p>Развитие и современное состояние судового электрооборудования.</p> <p>Судовые электроэнергетические установки.</p> <p>Судовые высоковольтные электроэнергетические системы.</p> <p>Судовые электрические приводы.</p> <p>Гребные электрические установки.</p> <p>Судовые системы контроля.</p> <p>Судовые электрические устройства связи, управления и сигнализации.</p> <p>Судовое электрическое освещение и электронагревательные приборы.</p> <p>Электропожаробезопасность.</p>	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-58, ПК-59	5
Б1.Б.Д 30	<p>Основы автоматики и теория управления техническими системами</p> <p>Предмет дисциплины и методика её изучения. Основные понятия и определения. Объекты управления и их свойства.</p> <p>Регуляторы и их свойства. Типовые динамические звенья. Линейные автоматические системы. Методы оценки устойчивости автоматических систем.</p> <p>Моделирование работы автоматических систем на компьютере. Дискретные системы управления. Настройка систем автоматического регулирования.</p>	ОПК-2, ПК-6, ПК-8	3
Б1.Б.Д 31	<p>Технология технического обслуживания и ремонта судов</p> <p>Цели и осваиваемые компетенции. Закономерности в изменении технического состояния элементов. Дефекты</p>	ОПК-2, ОПК-3, ПК-53, ПК-54, ПК-	5

	<p>и повреждения элементов технических средств и корпуса судна.</p> <p>Методы определения дефектов, износов и повреждений. Использование документации заводов-изготовителей, Руководств РМРС, чертежей, справочной литературы.</p> <p>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.</p> <p>Ремонт судовых турбин и турбокомпрессоров. Ремонт судовых теплообменных аппаратов. Ремонт вспомогательных механизмов, трубопроводов и арматуры.</p> <p>Ремонт судовых устройств. ТО и ремонт корпуса. Ремонт валопровода и гребных винтов. Порядок сборки, обкатки и испытаний судовых механизмов после ремонта.</p>	55, ПК-56	
Б1.Б.Д 32	<p>Физическая культура и спорт</p> <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.</p> <p>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.</p> <p>Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями спортом или системой физических упражнений. О вреде допинга при занятиях спортом. Российская система борьбы с допингом. Основы теории и методики общей специальной физической подготовки в системе физического воспитания.</p> <p>Теория и методика самоподготовки. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.</p> <p>Методика составления индивидуальных программ физического совершенствования и занятий с</p>	УК-7	2

	<p>оздоровительной направленностью.</p> <p>Прикладная физическая подготовка.</p>		
Б2.Б.П 1	<p>производственная практика</p> <p>Целью практики является практическая подготовка по содержанию и объему достаточному для исполнения обязанностей вахтенного механика морского судна.</p> <p>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.</p> <p>Конкретное содержание выполняемых заданий и соответствующие получаемые компетенции определяются главой III конвенции ПДНВ и включаются в утвержденный.</p> <p>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.</p> <p>Приобретение обучающимся всех предусмотренных Конвенцией компетенций по четырем функциям является одним из оснований для получения первого морского диплома.</p>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, УК-3	27
Б1.В.Н 2.Д1	<p>Деловой английский язык</p> <p>Функциональные особенности английского языка как языка для специальных целей. Виды речевой деятельности с использованием языка для специальных целей.</p> <p>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</p>	УК-4, ПК-16	9

	<p>структурных типов в языке для специальных целей; модели сочетаемости, характерные для языка для специальных целей.</p> <p>Ситуативно-обусловленная межличностная и профессионально-ориентированная коммуникация: приемы диалогической речи, основные типы речевых актов, речевые формулы/клише в типовых ситуациях повседневного и профессионально-обусловленного общения; приемы аргументации, использование оценочной лексики, выражение мнения; собеседование в компании.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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>Б1.В.Н 2.Д2</p>	<p>Введение в специальность</p> <p>Классификация морских судов. Основные технико-эксплуатационные характеристики судов. Типы транспортных судов. Судовые помещения.</p> <p>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.</p>	<p>ПК-5, ПК-6</p>	<p>2</p>

	<p>Схемы судовых дизельных установок. Классификация дизелей и их маркировка. Принцип работы и устройство двухтактных и четырехтактных дизелей. Основные детали конструкции.</p> <p>Системы, обеспечивающие работу дизеля: топливная, охлаждения, смазки, пуско-реверсивная, дистанционно-автоматического управления, контроля, сигнализации, защиты и диагностики. Получение водяного пара, его потребители.</p> <p>Классификация котлов, основные показатели, конструктивные особенности, оборудование котельных установок. Принцип действия и схема установки, назначение основных элементов, конструктивные особенности, основные направления развития.</p> <p>Принцип действия и схемы установок. Назначение основных элементов, конструктивные особенности. Основные направления развития. Судовая электростанция. Механизмы судовых устройств.</p> <p>Холодильные установки. Испарительные установки. Насосы. Компрессоры. Теплообменные аппараты. Требования международных конвенций и их техническое обеспечение на судах.</p>		
Б1.В.Н 2.ДЗ	<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.</p> <p>ПТУ, как объект управления. ПТУ, как объект управления. Регулирование оборотов ГТ. Регулирование давления пара в ПТУ. Регулирование уровня воды в ГК и деаэраторе. Комплексная система управления СЯЭУ.</p> <p>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.</p> <p>Регламентный контроль и диагностика СУЗ ЯР. Системы управления и защиты ППУ. Управление спец.</p>	ПК-6, ПК-8	5

	<p>системами. Система управления теплообменом. Система управления ПТУ.</p> <p>Система управления ГТ. Система управления вспомогательным турбогенератором (ТГ). Система управления турбопитательного насоса (ПТН). Система управления турбоциркуляционным насосом (ТЦН).</p> <p>Система управления турбоагрегатом (ТНА). Система управления водоопреснительной установкой. Система управления парогенераторов низкого давления. Система управления температурой охлаждающей воды перед ГК.</p>		
<p>Б1.В.Н 2.Д4</p>	<p>Основы теории ядерных реакторов</p> <p>Общие понятия о процессах замедления и диффузии. Две шкалы измерения энергии нейтронов. Летаргия нейтронов. Понятие об энергетическом спектре нейтронов.</p> <p>Реакции, приводящие к замедлению нейтронов. Вероятность избежать резонансный захват. Плотность замедления. Продолжительность процесса замедления. Некоторые характеристики процесса замедления при неупругом рассеянии.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-14, ПК-15</p>	<p>6</p>

<p>активной зоны.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Запасы реактивности. Запас реактивности обеспечивающий маневренную работу судового реактора. Методы компенсации запаса реактивности. Характеризменения реактивности и положения КГ в течение кампании в судовых реакторах. Общие показатели энергонапряженности активной зоны.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>		
--	--	--

Б1.В.Н 2.Д5	<p>Основы ядерной и нейтронной физики</p> <p>История развития ядерной энергетики. Состав и классификация атомных ядер. Размеры атомных ядер. Силы, действующие в ядре. Капельная и оболочечная модели ядра. Кулоновский и ядерный потенциал ядра.</p> <p>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.</p> <p>Общие свойства элементарных частиц (масса, среднее время жизни, спин, электрический заряд, вектор собственного магнитного момента). Античастицы, аннигиляция. Взаимопревращения элементарных частиц.</p> <p>Закон радиоактивного распада. зависимость типа радиоактивного распада от состава ядер.</p> <p>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.</p> <p>Среднее число нейтронов на один акт деления. Энергетический спектр мгновенных нейтронов. Запасающиеся нейтроны. Спектр мгновенных квантов. Продукты деления. Выделение энергии при делении. Остаточное энерговыделение.</p> <p>Ядерное топливо. Производство ядерного топлива. Цепная реакция деления. Условия осуществления цепной реакции деления. Принципиальное устройство и классификация ядерных реакторов</p>	ПК-14, ПК-25	2
Б1.В.Н 2.Д6	<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.</p> <p>Теплотехнические, гидромеханические потери и условные потери на вспомогательные нужды.</p> <p>Показатели механической и тепловой напряженности основных деталей главных двигателей (ГД).</p> <p>Требования классификационных обществ к технико-эксплуатационным, пусковым и реверсивным качествам</p>	ПК-5, ПК-6	2

<p>ГД, обеспечению мощности заднего хода и перегрузки находовых режимах, техническому состоянию СДУ и корпуса судна, показателю обитаемости машинного отделения, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации СДУ.</p> <p>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.</p> <p>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 припуске, разгоне, маневрировании и полном ходу судна. Установившиеся и переходные режимы.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Эталонные зависимости диагностических параметров. Алгоритмы диагностирования и прогнозирования состояния дизеля и его элементов. Диагностирование состояния турбокомпрессоров, деталей ЦПГ, элементов</p>		
---	--	--

	<p>топливной аппаратуры. Швартовные, ходовые и теплотехнические испытания СДУ и их элементов.</p> <p>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.</p> <p>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. Путевой расход топлива. Режимы экономичного хода.</p> <p>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 цилиндровая системы смазки. Технология использования масел на судах.</p> <p>Физико-химические и эксплуатационные показатели охлаждающих и моющих жидкостей. Технологии водоподготовки и безразборной очистки элементов СДУ, применяемые на судах. Обеспечение требований экологической безопасности СДУ.</p> <p>Особенности эксплуатации СДУ с двухтопливными системами, с выпуском ОГ через скруббер и систему SCR. Особенности использования ЛОС в СДУ. Оценка и планирование энергоэффективности СЭУ.</p>		
Б1.В.Н 2.Д7	<p>Судовые ядерные паропроизводящие установки</p> <p>Основные положения по ЯЭУ судов. Особенности конструкции и эксплуатации реакторов судов с ЯЭУ. Особенности конструкции и эксплуатации парогенераторов (ПГ) судовых ЯЭУ.</p> <p>Особенности конструкции и эксплуатации циркуляционных насосов первого контура (ЦНПК) или главного циркуляционного насоса (ГЦН). Основные системы судовой реакторной установки (РУ).</p>	ПК-5, ПК-6	6

	Особенности конструкции органов управления и защиты реактора. Перемещение органов управления и защиты в процессе работы реактора. Основы эксплуатации РУ в составе судовой ЯЭУ.		
Б1.В.Н 2.Д8	<p>Судовые паротурбинные установки</p> <p>Характеристика дисциплины (задачи, структура, методика изучения курса, связь с общеинженерными и специальными дисциплинами специальности, изучаемыми ранее).</p> <p>Циклы судовых паротурбинных установок. Системы регенеративного подогрева питательной воды. Расходы пара и теплоты в установках.</p> <p>Расход пара на дополнительные потребители и КПД установки. Расход теплоты в установке. Основы эксплуатации ПТУ.</p>	ПК-5, ПК-6	5
Б1.В.Н 2.Д9	<p>Курс подготовки экипажей гражданских судов</p> <p>Основные угрозы российскому гражданскому судоходству в современных условиях. Основы военно-морской подготовки экипажей гражданских судов.</p> <p>Общесудовая организация на военное время. Подготовка одиночного судна к переходу морем в условиях военного времени. Инженерно-техническая подготовка судна к плаванию в условиях военного времени.</p> <p>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.</p> <p>Оружие и специальные технические средства самообороны судов. Организация защиты судна от оружия массового поражения. Использование судов по плану воинских перевозок.</p> <p>Организация борьбы за живучесть судна при боевых повреждениях. Планирование учений для судового экипажа по борьбе за живучесть, пожарами, оставлению судна.</p>	ПК-21, ПК-23	2
Б1.В.Н	Конвенционная подготовка	ПК-21, ПК-22, ПК-	6

2.Д10	<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.</p> <p>Подготовка к борьбе с пожаром по расширенной программе. Подготовка специалиста по спасательным шлюпкам, плотам и дежурным шлюпкам, не являющимися скоростными дежурными шлюпками».</p> <p>Подготовка по оказанию первой медицинской помощи. Подготовка по охране (для лиц, имеющих назначенные обязанности по охране).</p>	23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32	
Б1.В.Н 2.Д11	<p>Радиационная безопасность и водоподготовка</p> <p>Радиационная безопасность. Взаимодействие излучения свеществом. Первичные механизмы действия ионизирующих излучений.</p> <p>Источники ионизирующих излучений (ИИИ). Основные нормативные документы в области работы с ИИИ. Нормативы облучения человека.</p> <p>Источники радиационной опасности ЯЭУ. Защита персонала, населения и окружающей среды от воздействия ИИИ. Основы дозиметрии ИИИ. Общие понятия о радиационном мониторинге. Водоподготовка.</p> <p>Основные показатели качества контурных вод. Химические процессы в контурных водах. Особенности коррозии материалов, применяемых в судовых ЯЭУ.</p> <p>Методы коррекции водно-химического режима. Водно-химический режим I контура. Водно-химический режим III контура. Водно-химический режим воды II контура.</p> <p>Методы химического анализа. Основные источники радиационной опасности в контурах ЯЭУ. Физико-химические основы дезактивации.</p>	ПК-5, ПК-6, ПК-39	3
Б1.В.Н 2.Д12	Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей среды	ПК-17, ПК-18	3

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 льдильными водами. Общие положения.

Классификация нефтесточного оборудования. Устройства для измерения нефтесодержания в льдильных водах. Эксплуатация оборудования обработки льдильных 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 установок 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

	<p>процессами.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Рекомендации по оценке возмещения 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.</p> <p>Описание действий, которые должны быть немедленно предприняты экипажем судна для прекращения или уменьшения сброса нефтесодержащих вод или нефти за борт. В плане операций с мусором описать процедуры сбора и хранения, переработки и удаления мусора на судах.</p>		
Б1.В.Н 2.Д13	<p>Управление безопасной эксплуатацией судов</p> <p>Основы технической эксплуатации. Характеристика ТЭ флота, как функциональной производственной системы. Процессы технической эксплуатации судов.</p> <p>Процессы изменения технического состояния СТС. Контроль и оценка технического состояния СТС. Система ТО и ремонта судов. Организация технической эксплуатации судна. Составные части организации ТЭС.</p> <p>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.</p> <p>Управление техническим обслуживанием как часть системы управления ресурсами машинного отделения.</p> <p>Управление ремонтом судна. Факторы, влияющие на техническую безопасность судов. Управление ресурсами</p>	ПК-14, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37, ПК-38	3

<p>машинного отделения в процессе вахты и технического обслуживания в целях обеспечения безопасной технической эксплуатации СЭУ.</p> <p>Применяемая концепция CRM&amp;HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Принципы и схема жизненного цикла CRM&amp;HF. Формы, методы и средства обучения CRM&amp;HF. Основы Теории Ошибок. Управление ошибками.</p> <p>Отношение к ошибкам. Культура безопасности судоходной компании и CRM&amp;HF. Организационные факторы. Стандартные эксплуатационные процедуры – содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Факторы обеспечивающие принятие правильных решений. Стратегия принятия решений в нештатной ситуации. Препятствия принятию правильных решений. Системы наблюдения за технической безопасностью судов.</p> <p>Расследование аварийных случаев с судами. Международное сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов.</p> <p>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.</p>		
--	--	--

	<p>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>Б1.В.Н 2.Д14</p>	<p>Основы теории надежности и диагностики</p> <p>Отказы как следствие естественной деградации сопрягаемых элементов и разрушающих факторов, действующих на оборудование в процессе эксплуатации и хранения. Свойства надёжности.</p> <p>Безотказность судовых технических средств. Долговечность оборудования судовой энергетической установки. Ремонтпригодность. Комплексные показатели надёжности. Программа обеспечения надёжности судовых технических средств (ПОН).</p> <p>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.</p> <p>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>	ПК-62, ПК-63	2
<p>Б1.В.Н 2.Д15</p>	<p>Двухтопильные и традиционные двигательные установки судов</p> <p>Классификация двигательных установок. Состав и их характеристики. Требования к установкам. Техничко – эксплуатационные показатели характеристики морских, речных и река-море плавания судов и их двигательных установок.</p> <p>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</p>	ПК-5, ПК-6	2

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. Компоновка 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. Двухдвудные 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-мореплавания. Требования к комплектуемому 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

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Основы выбора и эксплуатации систем и их элементов. Особенности ЭУ судов специального назначения: нефтетанкеров, газовозов, скоростных пассажирских судов на СПК и СВП. Особенности ЭУ судов-газовозов. Требования ИМО, предъявляемые к судам для перевозки сжиженных газов. Специальные системы газовозов. Особенности СЭУ пассажирских судов.</p>		
Б1.В.Н 2.Д16	Элективные курсы по физической культуре	УК-7	0

	Подготовка в соответствии с выбранными видами спорта		
Б1.В.Н 2.Э1.Д 1	<p>Культурология</p> <p>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.</p>		
Б1.В.Н 2.Э1.Д 2	<p>История транспорта России</p> <p>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.</p>		
Б1.В.Н 2.Э2.Д 1	<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>		
Б1.В.Н 2.Э2.Д 2	<p>Диагностирование САЭЭС</p> <p>Назначение и содержание дисциплины. Современное состояние и перспективы развития методов и средств диагностирования САЭЭС. Основные положения технической диагностики САЭЭС. Общие</p>		

	<p>положения технической диагностики. САЭЭС как объект диагностирования. Анализ отказов.</p> <p>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.</p> <p>Диагностирование электродвигателей и комплектных управляющих устройств. Выбор диагностических параметров. Анализ устройств 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.</p> <p>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.</p> <p>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>		
Б1.В.Н 2.ЭЗ.Д 1	<p>Лидерство и психологические основы управления экипажем судна</p> <p>Психология управления как наука. Назначение и содержание курса. Основные исторические этапы становления психологии управления как самостоятельной науки. Содержание, цели и задачи психологии управления. Объекты предмет психологии управления. Основные категории и понятия. Психическая структура</p>		

	<p>личности и психологические закономерности управленческой деятельности на борту судна. Факторы детерминации человеческого поведения.</p> <p>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 деятельности на морском транспорте.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Психологическая усталость. Факторы (причины) усталости и ее последствия. Основные направления борьбы по предотвращению и уменьшению усталости в составе в условиях рейса. Нормы здорового образа жизни.</p> <p>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>		
Б1.В.Н 2.ЭЗ.Д 2	<p>Психология и педагогика</p> <p>Психология управления как наука. Назначение и содержание курса. Основные исторические этапы становления психологии управления как самостоятельной науки. Содержание, цели и задачи психологии</p>		

	<p>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.</p> <p>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 деятельности на морском транспорте.</p> <p>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.</p> <p>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>		
Б1.В.Н 2.Э4.Д	Информационные системы в эксплуатации судов		

1	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.		
Б1.В.Н 2.Э4.Д 2	Информационные технологии Понятия об информатике. Средства работы с информацией. Предмет и задачи информатики. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Средства телекоммуникации вычислительных систем и сетей. Сетевые операционные системы. Сервер электронной почты.		
Б1.В.Н 2.Э5.Д 1	Вахтенное обслуживание ЯЭУ (тренажер машинного отделения) 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 повреждения. Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях. Подготовка и ввод в действие судовой электростанции (СЭ). Подготовка к пуску, пуски 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.		

	<p>Всерезимные регуляторы, их настройка. Подготовка ДУ ВРШ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание главной дизельной установки.</p> <p>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 газовойпускном 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.</p> <p>Срабатывание аварийной защиты. Оценка ситуации. Принятие решения и прогнозирование развития событий. Предупреждение аварий. Несение вахты в штатных условиях 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 штатных и аварийных условиях плавания судна.</p>		
<p>Б1.В.Н 2.Э5.Д 2</p>	<p>Вахтенное обслуживание главной двигательной установки</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.</p> <p>Обзор типов систем ДАУ главных дизельных установок. Автоматические системы управления вспомогательными энергетическими установками и механизмами общесудовых систем.</p> <p>Системы централизованного контроля и аварийной защиты.</p> <p>Подготовка СЭУ к действию. Подготовка систем, охлаждения, смазки и топливной системы к пуску. Особенности подготовки двухтопливных СЭУ.</p> <p>Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательной котельной установки (ВКУ). Подготовка к пуску. Пуск, обслуживание во время работы. Вывод ВКУ из действия. Неисправности и повреждения.</p>		

	<p>Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях.</p> <p>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.</p> <p>Подготовка главной дизельной установки к действию. Подготовка системы ДАУ, включая систему управления ВРШ, к работе. Переключение постов управления. Неисправности систем ДАУ. Все режимные регуляторы, их настройка. Подготовка ДУВРШ. 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.</p> <p>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.</p> <p>Несение вахты в штатных условиях 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>		
Б2.В.Н 2.У1	<p>технологическая практика</p> <p>Основы технологии обработки металлов резанием, сварки и слесарных операций. Правила техники безопасности. Этот вид практики является составляющей частью практической подготовки по</p>	ПК-53, ПК-54, ПК-55	15

	<p>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 и 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>		
Б2.В.Н 2.П1	<p>производственная плавательная практика</p> <p>Информация по безопасности, представленную в виде символов, знаков и сигналов аварийно-предупредительной сигнализации. Общение с другими членами экипажа по вопросам безопасности. Виды тревог. Действия по тревогам.</p> <p>Водонепроницаемые, противопожарные, водозащитные и брызгозащитные двери и закрытия на данном судне, иные, чем предназначенные для закрытия отверстий в корпусе судна. Немедленные действия при несчастном случае или в других обстоятельствах, требующих медицинского вмешательства, прежде чем обратиться за последующей медицинской помощью, имеющейся на судне. Места расположения спасательных жилетов и</p>	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32,	54

<p>пользование ими. Расположение мест сбора и пути эвакуации и места посадки в спасательные средства.</p> <p>Выполнение обязанностей моториста машиниста при несении вахты, понимание команд и умение быть понятым по вопросам, относящимся к обязанностям по несению вахты. Поддержание нормальных значений уровня воды и давления пара в барабане котла при несении вахты в котельном отделении.</p> <p>Использование, техническое обслуживание и ремонт оборудования и систем. Использование аварийного оборудования и применение аварийных процедур. Использование судовых устройств. Несение безопасной вахты в машинном отделении.</p> <p>Управление ресурсами машинного отделения. Знание принципов управления ресурсами.</p> <p>Использование английского языка в устной и письменной форме. Эксплуатация всех систем внутри судовой связи. Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.</p> <p>Эксплуатация топливной, смазки, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления. Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.</p> <p>Эксплуатация преобразователей, генераторов и систем управления, включая управление работой главной двигательной установки и автоматическим управлением парового котла. Требования безопасности при выполнении работ на судовых электрических системах, включая отключение электрооборудования, требуемые до, выдачи разрешения на работу персоналу.</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов электродвигателей, генераторов и систем и оборудования постоянного тока. Обнаружение неисправностей, нахождение отказов и меры по предотвращению повреждений. Конструкция и работа электрооборудования проверок и измерений. Функция и проверка характеристик следующего оборудования и конфигурации: 1. систем мониторинга; 2. устройств автоматического управления; 3. защитного устройства.</p> <p>Использование соответствующих инструментов для изготовления деталей и ремонта, обычно выполняемых на судах. Использование ручных инструментов и измерительного оборудования для разборки, технического обслуживания, и сборки судовых установок и оборудования. Использование ручных инструментов, электрического и электронного измерительного и испытательного оборудования для обнаружения</p>	<p>ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-53, ПК-54, ПК-55, ПК-56, ПК-57, ПК-58, ПК-59, ПК-60, ПК-61, ПК-62, ПК-63, ПК-64, ПК-2</p>
---	--

	<p>неисправностей, технического обслуживания и ремонтных операций.</p> <p>Обслуживание судовых механических систем, включая системы управления. Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения. Поддержание судна в мореходном состоянии. Предотвращение пожаров и борьба с пожаром на судах. Эксплуатация спасательных средств и устройств. Оказание первой медицинской помощи на судах. Наблюдение за выполнением нормативных требований. Применение навыков лидерства и работы в команде.</p>		
<p>Б1.В.Н 6.Д1</p>	<p>Деловой английский язык</p> <p>Функциональные особенности английского языка как языка для специальных целей. Виды речевой деятельности с использованием языка для специальных целей.</p> <p>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.</p> <p>Ситуативно-обусловленная межличностная и профессионально-ориентированная коммуникация: приемы диалогической речи, основные типы речевых актов, речевые формулы/клише в типовых ситуациях повседневного и профессионально-обусловленного общения; приемы аргументации, использование оценочной лексики, выражение мнения; собеседование в компании.</p> <p>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).</p> <p>Профессионально-ориентированная тематика. Двигатели внутреннего сгорания. Топливные операции на судне. Бункеровка. Предотвращение загрязнения морской среды. Конвенция MARPOL 73/78. Основные</p>	<p>УК-4, ПК-16</p>	<p>8</p>

	<p>международные морские нормативные документы: SOLAS, STCW(ПДНВ), ISM Code (МКУБ). Обязанности вахтенного механика.</p> <p>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>		
Б1.В.Н 6.Д2	<p>Введение в специальность</p> <p>Классификация морских судов. Основные технико-эксплуатационные характеристики судов. Типы транспортных судов. Судовые помещения.</p> <p>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.</p> <p>Схемы судовых дизельных установок. Классификация дизелей и их маркировка. Принцип работы и устройство двухтактных и четырехтактных дизелей. Основные детали конструкции.</p> <p>Системы, обеспечивающие работу дизеля: топливная, охлаждения, смазки, пуско-реверсивная, дистанционно-автоматического управления, контроля, сигнализации, защиты и диагностики. Получение водяного пара, его потребители.</p> <p>Классификация котлов, основные показатели, конструктивные особенности, оборудование котельных установок. Принцип действия и схема установки, назначение основных элементов, конструктивные особенности, основные направления развития.</p> <p>Принцип действия и схемы установок. Назначение основных элементов, конструктивные особенности. Основные направления развития. Судовая электростанция. Механизмы судовых устройств.</p> <p>Холодильные установки. Испарительные установки. Насосы. Компрессоры. Теплообменные аппараты.</p>	ПК-5, ПК-6	2

	Требования международных конвенций и их техническое обеспечение на судах.		
Б1.В.Н 6.Д3	<p>Автоматизированные системы управления СЭУ</p> <p>Классификация АСУ СЭУ. Требования РМРС кавтоматизации СЭУ. Основные определения. Принципы построения и функционирования судовых систем автоматизации.</p> <p>Автоматизация главных двигателей, вспомогательных двигателей, газотурбинных установок, паротурбинных установок, рефрижераторных установок, вспомогательных механизмов и общесудовых систем.</p> <p>Особенности СЭУ как объекта автоматизации. Математические модели объекта и их свойства. Алгоритмы и программы систем управления, формализации описания систем управления. Посты управления.</p> <p>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.</p> <p>Регулирование температуры наддувочного воздуха. Регулирование вязкости тяжелого топлива. Обзор современных регуляторов. Системы дистанционного автоматизированного управления.</p> <p>Особенность построения систем управления главных дизелей с винтами регулируемого шага (ВРШ). Способы управления. Блоки оптимизации нагрузки. Средства регулирования нагрузки, частоты вращения. Комбинаторная программа.</p> <p>Средства защиты от перегрузки. Интегрированные системы комплексной автоматизации судовых дизелей. Определение понятий. Примеры систем. Отличительные особенности современных систем.</p> <p>Автоматизация дизель-генераторных установок.</p> <p>Объем средств автоматизации вспомогательного дизеля и генератора переменного тока. Требования, предъявляемые к параметрам статических и динамических режимов. Анализ распределения нагрузки</p>	ПК-6, ПК-8	4

междудизелями 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 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).

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Техническое обслуживание на основе оценки состояния. Перспективы развития электронных и микропроцессорных средств судовых систем управления.</p>		
Б1.В.Н 6.Д4	<p>Вахтенное обслуживание СЭУ</p> <p>Характер операций ТО дизелей. Состав операций ТО деталей ЦПГ, подшипников, топливной аппаратуры, элементов остова. Контроль напряженного состояния коленчатых валов по раскепам. Закономерности в изменениях раскепов.</p> <p>Ремонт деталей ЦПГ, цилиндрических блоков, фундаментных рам, подшипников, коленчатых валов. Укладка КВ после ремонта. Использование портативного станочного оборудования при проведении ТО и ремонта. Последовательность сборки дизеля.</p> <p>Плановые и внеплановые вскрытия паровых турбин. Особенности подготовительных работ и измерений перед вскрытием, используемые инструменты и приспособления для разборки и демонтажа элементов турбин.</p> <p>Ремонт лопаточного аппарата, роторов и подшипников. Статическая и динамическая балансировка роторов.</p> <p>ТО паровых котлов и теплообменных аппаратов. Выявление неплотностей трубок и их соединений с</p>	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-14, ПК-15	6

<p>трубными досками. Устранение трещин, свищей, коррозионных износов. Глушение труб, их подвальцовка и замена. Осмотр и замена протекторов Способы очистки.</p> <p>ТО насосов, компрессоров, Ремонт рабочих органов и уплотнений.</p> <p>ТО и ремонт трубопроводов и арматуры судовых систем.</p> <p>Проявление характерных повреждений насосов и компрессоров в параметрах их работы. Способы устранения повреждений насосов различных типов и компрессоров.</p> <p>Повреждения трубопроводов и их ремонт. Методы устранения неплотностей. Разборка и сборка трубопроводов, проведение гибки. Защита от коррозии. Ремонт арматуры.</p> <p>ТО шпиль, брашпиль, люковых закрытий, рулевого устройства. Характерные повреждения элементов судовых устройств и методы устранения износов, трещин деформаций. Особенности проведения ремонта рулевого, якорного и грузового устройств. Особенности ремонта гидроприводов люковых закрытий и аппарелей.</p> <p>Требования к состоянию устройств после ремонта.</p> <p>Виды и зоны образования повреждений, их влияние на прочность. Докование судов. Дефектация, обозначение результатов на чертежах. Нормы допустимых повреждений. Методы ремонта и ТО корпуса.</p> <p>Проявление расцентровки валопровода, износов подшипников, повреждений дейдвудных уплотнений и гребных винтов в процессе эксплуатации.</p> <p>Особенности съемки и посадки гребных винтов. Характерные повреждения гребных винтов и их устранение.</p> <p>Методы контроля центровки судовых валопроводов. Особенности их разборки и демонтажа. Методы устранения износов валов и подшипников.</p> <p>Основные принципы проведения и контроля качества сборки судовых технических средств.</p>		
---	--	--

	<p>Типы применяемых уплотнительных и изоляционных материалов. Смазки для разъемных резьбовых соединений.</p> <p>Контроль усилий затяжки резьбовых соединений и последовательность выполнения операций. Стопорение гаек.</p> <p>Обкатка механизмов после ремонта. Понятие о приработке узлов трения и элементов зацепления. Контроль за ходом приработки. Способы обеспечения ее качества.</p> <p>Проведение испытаний технических средств после ремонта.</p>		
<p>Б1.В.Н 6.Д5</p>	<p>Техническое обслуживание и ремонт судового вспомогательного оборудования</p> <p>Вспомогательные двигатели. Назначение, тип, марка, мощность, параметры рабочего процесса. Особенности конструкции. Эксплуатация.</p> <p>Характеристики и устройство вспомогательных и утилизационных котлов. Конденсационные установки. Эксплуатация.</p> <p>Вспомогательные и утилизационные котлы и теплообменные аппараты с органическими теплоносителями.</p> <p>Теплообменные аппараты их назначение, тип, устройство. Эксплуатация.</p> <p>Испарительные и водоопреснительные установки, назначение принцип действия, характеристики, устройство. Эксплуатация.</p> <p>Сепараторы, фильтры. Назначение, тип, устройство. Эксплуатация.</p> <p>Компрессоры. Назначение, характеристики, устройство. Эксплуатация.</p> <p>Насосы. Тип, характеристики, устройство: осушительного, балластного, пожарного, санитарных, грузового, зачистного, топливоперекачивающего, маслоперекачивающего, конденсационных и испарительных установок.</p>	<p>ПК-14, ПК-34, ПК- 2 35, ПК-36</p>	

	<p>Эксплуатация.</p> <p>Назначение, принцип действия, основные элементы рулевого и подруливающего устройств. Эксплуатация.</p> <p>Назначение, принцип действия, основные элементы якорного и швартовного устройств. Эксплуатация.</p> <p>Грузовое устройство. Назначение, основные элементы устройства, грузоподъемность механизмов. Эксплуатация.</p> <p>Успокоители качки. Назначение, основные элементы, принцип действия. Эксплуатация.</p> <p>Судовые системы: осушительная, балластная, пожарная, водоснабжения, вентиляции, отопления. Назначение, основные элементы. Эксплуатация.</p> <p>Судовая холодильная установка и система кондиционирования воздуха. Принцип действия. Характеристика. Эксплуатация.</p>		
<p>Б1.В.Н 6.Д6</p>	<p>Техническое обеспечение безопасности судов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Компетенции, Введение. Системный подход к обеспечению безопасности судов.</p> <p>Факторы, влияющие на техническую безопасность судов. Управление ресурсами машинного отделения в процессе вахты и технического обслуживания в целях обеспечения безопасной технической эксплуатации СЭУ.</p> <p>Применяемая концепция CRM&amp;HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Принципы и схема жизненного цикла CRM&amp;HF. Формы, методы и средства обучения CRM&amp;HF.</p> <p>Основы Теории Ошибок. Управление ошибками. Отношение к ошибкам. Культура безопасности судоходной компании и CRM&amp;HF. Организационные факторы. Стандартные эксплуатационные процедуры – содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от</p>	<p>ПК-5, ПК-6, ПК-17, ПК-19, ПК-20, ПК-25</p>	<p>2</p>

	<p>стандартных процедур.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Стратегия принятия решений в штатной ситуации. Препятствия принятию правильных решений. Системы наблюдения за технической безопасностью судов. Расследование аварийных случаев с судами.</p> <p>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).</p> <p>Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды. Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта. О требованиях и назначении МК ПДНВ 78.</p> <p>Оценка и анализ рисков в связи с эксплуатацией судна. Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков.</p>		
Б1.В.Н 6.Д7	<p>Проектирование цехов и заводов</p> <p>Раздел 1. Общие сведения</p> <p>Основные понятия: задачи дисциплины, особенности, состав и квалификация предприятий речного флота, общие сведения о методике проектирования.</p> <p>Требования, предъявляемые к территории и акватории: факторы влияющие на выбор участка,</p>	ПК-45, ПК-47	4

укрупненные показатели, определяющие площадь участка, основные элементы судоремонтного предприятия, состав цехов, структуру механической группы цехов.

#### Раздел 2. Подготовка исходных данных для проектирования механосборочного производства

Методы расчета трудоемкости и станкостроемкости обработки и сборки: трудоемкость и станкостроемкость связь между трудоемкостью и станкостроемкостью типы трудоемкости, расчет трудоемкости на этапе ГЭО

Укрупненные способы определения количества основного технологического оборудования: определение условной производительности базового и проектируемого производства, коэффициент увеличения производительности, определение общей станкостроемкости, определение общего количества станков.

Определение количества основных и вспомогательных рабочих, ИТР, МОП, технико-экономические показатели

#### Раздел 3. Проектирование механосборочного производства

Проектирование механической группы цехов: компоновка механического цеха, определение производственных и вспомогательных площадей механосборочного цеха, строительные параметры здания.

Проектирование специализированных цехов и участков: цех сменно-запасных частей, цех деталей судового оборудования, цех ремонта двигателей.

Разработка технических заданий на проектирование: механосборочного производства, причалов, гидротехнических сооружений.

#### Раздел 4. Проектирование предприятий речного флота

Проектирование генеральных планов судостроительного и судоремонтного предприятий: основной принцип размещения зданий, понятие рабочей диаграммы, разработка генерального плана, расположение производственных и вспомогательных цехов.

	<p>Нормы и состав проектов генеральных планов: требования к расстояниям между зданиями, количество судов на один гектар акватории, технический проект генерального плана, показатели генерального плана, коэффициент застройки, коэффициент занятости.</p> <p>Проектирование береговых судоподъемных сооружений: классификация судоподъемных сооружений и способов обнажения подводной части корпуса судна, расчет основных элементов береговых судоподъемных сооружений.</p> <p>Проектирование корпусной группы цехов судоремонтного предприятия: производственная программа, корпусообработывающий цех, сборочно-сварочный цех, расчет количества оборудования и расчет площади.</p>		
Б1.В.Н 6.Д8	<p>Эксплуатация судовых турбинных установок</p> <p>Паротурбинные установки. Циклы судовых паротурбинных установок Системы регенеративного подогрева питательной воды. Расходы пара и энергии в установках.</p> <p>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.</p> <p>Влияние внутренних потерь на показатели цикла ГТУ. Внешние потери в ГТУ и их влияние на экономичность. Камеры сгорания. Регенераторы. Работа ГТУ на частичных нагрузках.</p>	ПК-5, ПК-6	2
Б1.В.Н 6.Д9	<p>Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок</p> <p>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.</p> <p>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 повреждения котлов.</p>	ПК-5, ПК-6	2

	<p>Порядок расследования аварий. Техническое обслуживание и восстановление работоспособности. Обеспечение безопасности эксплуатации котельных установок в т.ч. и экологической.</p>		
<p>Б1.В.Н 6.Д10</p>	<p>Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем</p> <p>Понятие работы насоса в составе трубопроводной системы. Регулирование подачи центробежных насосов дросселированием, изменением частоты вращения.</p> <p>Регулирование подачи центробежных насосов перепуском, изменением статической составляющей потерь напора. Регулирование подачи насосов объемного типа изменением частоты вращения и перепуском.</p> <p>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.</p> <p>Регулирование и характеристики объемных гидроприводов. Неустойчивая работа насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельная работа центробежных насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть.</p> <p>Последовательная работа центробежных насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельно-последовательная работа насосов. Техническое использование и переходные процессы в гидравлических рулевых машинах.</p> <p>Режимы работы водоопреснительных установок. Анализ факторов, влияющих на производительность и качество дистиллята установки. Режимы работы и характеристики конденсаторов паротурбинных установок. Техническое использование сепараторов топлива и масла.</p> <p>Судовое оборудование по борьбе с загрязнением моря 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>	<p>ПК-5, ПК-6</p>	<p>2</p>

Б1.В.Н 6.Д11	<p>Теория резания, оснастка и инструмент</p> <p>Значение метода. Сущность процесса обработки. Физические основы процесса резания металлов. Основные виды обработки. Инструмент и оборудование.</p> <p>Элементы и геометрия режущей части инструмента. Процесс образования стружки. Износ и стойкость инструмента. Режимы резания. Влияние смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) на процесс резания.</p> <p>Обрабатываемость резанием. Микрорезание. Абразивная обработка. Разновидности шлифования. Методы отделочной обработки. Хонингование. Суперфиниш. Полирование. Притирка. Общие сведения о металлорежущих станках. Кинематические схемы, приводы и передачи. Оборудование судовой мастерской.</p> <p>Типы используемых станков, номенклатура работ, выполняемых в судовых условиях. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.</p>	ПК-45, ПК-47, ПК-53	3
Б1.В.Н 6.Д12	<p>Технологические основы монтажа и испытания СЭУ</p> <p>1 Основы технологии судового машиностроения.</p> <p>Технологические способы повышения надежности. Надежность. Основные термины и определения. Методы повышения надежности и долговечности деталей (механические, химико-термические, гальванические и др.)</p> <p>2. Основные принципы проектирования технологических процессов.</p> <p>Производственный и технологический процессы. Структурные составляющие технологического процесса. Исходные данные по проектированию технологических процессов.</p> <p>Технологическая подготовка производства, и ее функции и этапы в соответствии с ГОСТми единой системы технологической подготовки производства ЕСТПП.</p> <p>Технологичность конструкции.</p>	ПК-35, ПК-36, ПК-55	2

<p>Традиционные методы проектирования технологических процессов и использование средств вычислительной техники для этих целей.</p> <p>Нормирование технологических процессов, проектирование средств технологического оснащения. Типизация технологических процессов.</p> <p>Экономическая целесообразность вариантов технологического процесса.</p> <p>Требования безопасности технологических процессов и средств технологического оснащения.</p> <p>3. Точность и качество изготовления.</p> <p>Точность. Факторы влияющие на точность изготовления (размеры, форма поверхности и их взаимное расположение, шероховатость).</p> <p>Базы и базирование. Размерные цепи и методы решения.</p> <p>Взаимозаменяемость. Технический контроль при производстве энергетического оборудования.</p> <p>Технологические процессы изготовления деталей судовых машин</p> <p>Материалы и заготовки основных деталей.</p> <p>Основные принципы построения технологических процессов механической обработки деталей судовых механизмов.</p> <p>Изготовление деталей остова, движение зубчатых передач, механизма газораспределения, топливной аппаратуры.</p> <p>Технологические процессы изготовления гребных винтов, валов и др. деталей, сборка, монтаж.</p> <p>Качество изготовления.</p>		
--	--	--

Б1.В.Н 6.Д13	<p>Эксплуатация и обслуживание СЭУ</p> <p>Постановка задачи обучения подисциплине.</p> <p>Ввод в эксплуатацию вспомогательных систем СЭУ.</p> <p>Ввод в эксплуатацию главных систем СЭУ.</p> <p>Контроль состояния систем СЭУ.</p> <p>Типовые аварийные ситуации.</p>	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	6
Б1.В.Н 6.Д14	<p>Сварочные и ремонтные технологии</p> <p>Сварочная технология. Виды неразъемных соединений. Сущность сварки и ее преимущества. Значение сварки в судостроении. Классификация способов сварки и их общая характеристика. Свариваемость материалов. Ручная дуговая сварка. Характеристика электрической дуги.</p> <p>Плавление электрода и перенос металла в сварной шов. Микро-металлургические процессы при дуговой сварке. Зона термического влияния (ЗТВ). Сварочные материалы. Требования к источникам питания дуги. Оборудование судовых сварочных постов. Сварные швы и типы соединений. Выбор режима дуговой сварки.</p> <p>Технология ручной сварки. Дуговая автоматическая сварка под слоем флюса. Шланговая полуавтоматическая сварка. Сварка в среде защитных газов. Электрошлаковая сварка. Плазменная сварка и обработка металлов плазменной струей. Схемы и сущность процессов.</p> <p>Прогрессивные высокопроизводительные способы сварки в судостроении и судоремонте. Автоматическая дуговая сварка листов на медной подкладке. Автоматическая вертикальная газоплазменная сварка. Прочие виды сварки.</p> <p>Газовая сварка. Газовое пламя и его взаимодействие с металлами. Оборудование сварочного поста для газовой сварки и сварочные материалы. Характеристики сварки газоплазменной, кузнечной, термитной, холодной,</p>	ПК-53, ПК-55	3

	<p>ультразвуковой, электроконтактной, электронно-лучевой, трением и других видов сварки. Методы наплавки и напыления слоев металла при ремонте оборудования и конструкций. Особенности технологии сварки цветных металлов, чугунов и легированных сталей.</p> <p>Сварка под водой. Особенности технологического процесса и организации работ</p> <p>Сварочные напряжения и деформации, основные способы их минимизации конструктивными и технологическими приемами. Дефекты и контроль качества сварки. Методы неразрушающего контроля. Требования классификационных обществ к технологии, сварочным материалам, квалификации сварщиков, методам контроля и испытаниям судовых сварных конструкций.</p> <p>Резка металлов. Сущность процесса термической резки и условия его выполнения. Ручная и автоматическая кислородная, кислородно-флюсовая, воздушно-дуговая, плазменная и другие способы огневой резки. Резка под водой. Механические способы резки.</p> <p>Пайка металлов. Сущность процесса пайки. Область применения. Классификация способов пайки. Припой, флюсы, оборудование для пайки. Подготовка изделий к пайке. Технология пайки. Ультразвуковая безфлюсовая пайка. Свойства паяных соединений. Техника безопасности при сварочных работах.</p>		
<p>Б1.В.Н 6.Д15</p>	<p>Основы триботехники</p> <p>Получение знаний по основам теории трения и изнашивания с подготовкой к профессиональной деятельности в области проектирования и изготовления узлов трения с использованием методов сварки.</p> <p>Задачи курса. Взаимосвязь между структурой металла и триботехническими свойствами. Значение теории и методы изучения триботехнических свойств материалов. Связь курса с другими дисциплинами, изучаемыми в процессе всего обучения.</p> <p>Трибология, как наука о явлениях, закономерностях и процессах трения, изнашивания и смазки. Ее основные понятия и определения: внешнее трение; коэффициент трения; изнашивание; износ; износостойкость;</p>	<p>ПК-6, ПК-36</p>	<p>3</p>

интенсивность изнашивания и др.

Смазка, смазочные материалы. Виды смазки: газовая, жидкостная, твердая. Гидростатическая (газостатическая), гидродинамическая (газодинамическая), граничная, смешанная и др. смазки. Методы смазывания. Смазочные материалы: жидкие, пластичные, газообразные и твердые, их характеристика.

Вязкость смазочного материала. Расчет смазочного слоя. Виды их характеристики изнашивания. Абразивное изнашивание. Механизмы абразивного изнашивания. Коррозионно-механическое изнашивание.

Адгезионное изнашивание. Определение энергии адгезии. Когезия. Усталостное изнашивание. Уравнение И. В. Крагельского для фрикционной усталости. Контактная выносливость. Фреттинг-коррозия. Эрозионное изнашивание. Кавитационное изнашивание. Изнашивание при заедании.

Основные понятия и показатели надежности: безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость и др. Понятия: отказ, наработка, технический ресурс, срок службы и др. Основные этапы обеспечения надежности: разработка требований, проектирование, производство, монтаж, доводка, испытания, эксплуатация, ремонт и восстановление.

Физическое и математическое моделирование трибологических процессов. Методы расчета на износ. Структура методов расчета на износ. Совпадающие и несовпадающие поверхности трения. Контактные напряжения и деформации. Тепловые процессы притрени и износе. Понятие о теоретико-экспериментальном подходе при расчетах на износ. Описание процессов в физических информативных (безразмерных) обобщенных факторах. Коэффициент трения скольжения.

Влияние условий трения и смазки на коэффициент трения скольжения. Пары трения. Расчет ресурса подшипников скольжения и пути его увеличения. Опоры качения. Контактная усталость и износ контактирующих деталей. Потеря работоспособности смазочного материала. Износ и разрушение сепаратора. Износ уплотнений. Пластическое деформирование и разрушение деталей подшипника.

Оценка долговечности подшипника качения по критерию контактной усталости и износа. Оценка износостойкости пар трения с возвратно-поступательным движением, шлицевых соединений и кулачковых

	<p>механизмов. Методы повышения триботехнических свойств материалов и деталей машин. Роль поверхностного слоя в обеспечении триботехнических свойств материалов.</p> <p>Макро –и микрогеометрия поверхностного слоя. Опорная поверхность пары трения. Структурное и напряженнодеформированное состояние, критерии качества поверхности. Конструктивные методы повышения износостойкости. Обеспечение требований по точности сопряжения. Критерии выбора материалов пар трения. Замена трения скольжения трением качения. Назначение смазочных материалов и методов смазки.</p> <p>Фрикционные и антифрикционные материалы. Покрытия. Технологические методы повышения износостойкости. Упрочняющие технологии. Классификация методов поверхностного упрочнения. Формирование регулярных микрорельефов и регулярных структур поверхностного слоя. Явление безызносности и избирательный перенос. Эксплуатационные методы повышения износостойкости.</p> <p>Приработка пары трения. Эксплуатационные нормативы и техническое обслуживание. Методы восстановления изношенных поверхностей.</p>		
Б1.В.Н 6.Д16	<p>Системы управления технологическими процессами</p> <p>Элементы метрологии и техники измерения. Основные понятия метрологии. Государственная система приборов. Классификация измерений. Средства измерений. Класс точности. ГОСТ 8.207-76. Метрологический анализ.</p> <p>Средства автоматического контроля технологических параметров. Контроль температуры, первичные измерительные преобразователи температуры, приборы для измерения температуры ГСП, классификация приборов для измерения давления, средства измерения расхода и количества вещества. Расходомеры переменного перепада и постоянного перепада давления. Измерение уровня жидких и сыпучих веществ, классификация уровнемеров.</p> <p>Контроль состава и физических свойств вещества. Средства автоматического регулирования технологических параметров. Классификация автоматических систем регулирования. Принципы регулирования. Классификация и характеристики технологических объектов регулирования. Классификация автоматических регуляторов.</p>	ПК-45, ПК-46	2

	<p>Законы регулирования.</p> <p>Автоматизированные системы управления технологическими параметрами (АСУТП). Определение АСУТП. Классификация потенциально-опасных процессов. ГОСТ 21.404-85. Функциональные особенности технических средств автоматизации. Типовые функциональные схемы контроля и регулирования параметров.</p>		
Б1.В.Н 6.Д17	<p>Технология судоремонта</p> <p>Раздел 1. Технологические процессы</p> <p>Особенности технологических процессов.</p> <p>Единая система технологической подготовки производства.</p> <p>Типизация технологических процессов в судоремонте.</p> <p>Структурная схема технологического процесса капитального ремонта судовых дизелей.</p> <p>Технологическое обеспечение точности ремонта деталей судовых дизелей.</p> <p>Раздел 2. Узловая и общая сборка судовых дизелей при капитальном ремонте</p> <p>Структура и содержание технологического процесса сборки.</p> <p>Обоснование и выбор методов обеспечения точности сборки.</p> <p>Сборка и центровка деталей СДВС и СЭУ.</p> <p>Монтаж судового оборудования после ремонта.</p> <p>Раздел 3. Ремонт судовых систем</p> <p>Дефектация судовых трубопроводов.</p>	ПК-35, ПК-36	5

	<p>Разборка и сборка судовых трубопроводов.</p> <p>Применение полимерных материалов при ремонте.</p> <p>Испытание судовых систем на герметичность после ремонта.</p> <p>Модернизация судовых механизмов и систем.</p>		
<p>Б1.В.Н 6.Д18</p>	<p>Управление социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах</p> <p>Структура и назначение дисциплины «Управление социально-трудовыми отношениями на морском транспорте». Необходимость изучения социально-трудовых вопросов в современных условиях.</p> <p>Цель государственного управления социально-трудовыми отношениями. Задачи по оптимальному согласованию интересов государства, работодателей и работников в сфере социально-трудовых отношений.</p> <p>Принципы правового регулирования социально-трудовых отношений.</p> <p>Сущность социального партнерства в сфере труда. Основные принципы социального партнерства. Стороны социального партнерства. Уровни социального партнерства. Формы социального партнерства. Органы социального партнерства. Участие органов социального партнерства в формировании и реализации государственной политики в сфере труда. Структура системы регулирования социально-трудовых отношений. Порядок ведения коллективных переговоров</p> <p>Сущность Соглашений. Виды соглашений. Содержание и структура соглашений. Порядок разработки проекта соглашения. Порядок заключения соглашения. Сроки и условия действия соглашения.</p> <p>Генеральное соглашение. Территориальное соглашение. Отраслевое соглашение. Коллективные договоры.</p> <p>Правона ведение коллективных переговоров. Гарантии и компенсации лицам, участвующим в коллективных переговорах.</p> <p>Отраслевые соглашения на водном транспорте. Сущность коллективного договора. Содержание и структура</p>	<p>ПК-14, ПК-26, ПК-27</p>	<p>2</p>

коллективного договора. Сроки и условия действия коллективного договора. Регистрация коллективного договора, соглашения. Контроль за выполнением коллективного договора, соглашения. Правовые основы регулирования социально-трудовых отношений на международном уровне. Роль Международной организации труда (МОТ) в регулировании социально-трудовых отношений.

Цели и задачи деятельности МОТ. Структура деятельности МОТ. Принцип трипартизма в деятельности МОТ. Функции и структура Административного совета МОТ. Методы работы МОТ.

Правовая основа конвенций и рекомендаций МОТ. Порядок вступления в силу конвенций МОТ.

Роль Паритетной морской комиссии в регулировании социально-трудовых отношений на морском транспорте. Основные принципы и цели Конвенции. Сфера распространения положений Конвенции.

Структура Конвенции. Основные определения и сфера применения Конвенции. Порядок вступления в силу Конвенции и условия денонсации.

Обязанности государства в соответствии с требованиями Конвенции.

Обязанности государства-флага по выполнению требований конвенции. 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. Стороны трудовых отношений. Права работников. Обязанности работников. Права работодателей. Обязанности работодателей.

Сущность и условия заключения трудового договора. Структура трудового договора. Обязательные условия трудового договора. Дополнительные условия трудового договора. Виды трудового договора. Особенности срочного трудового договора. Документы необходимые для заключения трудового договора. Форма

<p>трудового договора. Порядок вступления трудового договора в силу. Основания прекращения трудового договора.</p> <p>Типовой трудовой договор с членами экипажей морских судов.</p> <p>Минимальный возраст работников плавающего состава судов морского и речного флота. Определение рабочего времени и времени отдыха. Аварийные и авральные работы. Продолжительность рабочего времени и времени отдыха.</p> <p>Право на отпуск, продолжительность отпуска.</p> <p>Репатриация моряков: организация, финансовое обеспечение.</p> <p>Жилые помещения и условия для отдыха плавсостава.</p> <p>Охрана труда и здоровья, медицинское обслуживание моряков на борту судна и на берегу.</p> <p>Нормативно-правовая база регулирования занятости населения в Российской Федерации. Понятие занятых и безработных граждан.</p> <p>Государственные гарантии безработным гражданам в РФ. Порядок признания граждан безработными.</p> <p>Стипендия в период профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации безработных граждан: порядок направления на обучение, размер и порядок выплаты стипендий.</p> <p>Пособия по безработице: порядок расчета, размер пособий, условия и период выплаты.</p> <p>Условия занятости работников плавающего состава судов морского и речного флота. Организационно-правовые основы деятельности круизных компаний.</p> <p>Международная и национальная система профессиональной подготовки работников плавающего состава судов морского и речного флота.</p>		
---	--	--

<p>Порядок дипломирования членов экипажей морских судов.</p> <p>Укомплектование судов экипажами. Карьерный рост, повышение квалификации.</p> <p>Формирование доходов населения РФ. Структура доходов работников плавающего состава судов морского и речного флота.</p> <p>Международные и национальные требования по оплате труда моряков и речников.</p> <p>Питание и столовое обслуживание экипажей морских и речных судов: правовые основы, организация, нормы, ответственность судовладельцев. Рацион питания экипажей морских и речных судов.</p> <p>Компенсация морякам в случае утраты или затопления судна.</p> <p>Международные требования по социальному обеспечению моряков: виды, условия предоставления.</p> <p>Нормативно-правовая база социального обеспечения в Российской Федерации. Структура системы социального обеспечения в РФ. Фонд социального страхования. Пенсионный фонд РФ. Обязательные фонды медицинского страхования. Модернизация системы социального страхования. Принципы и порядок формирования доходов внебюджетных фондов в Российской Федерации. Обязанности работодателей. Порядок уплаты страховых взносов.</p> <p>Социальная защищенность российских моряков, работающих на судах под национальным и иностранным флагом</p> <p>Основные направления деятельности Фонда социального страхования (ФСС) РФ. Обязательное социальное страхование работающих граждан. Функции ФСС РФ.</p> <p>Виды пособий и компенсаций за счет ФСС РФ. Плательщики страховых взносов в ФСС РФ. Обязанности плательщиков страховых взносов.</p> <p>Пособия на случай временной нетрудоспособности в связи с материнством. Источники финансирования</p>		
--	--	--

	<p>пособий для застрахованных и незастрахованных лиц. Виды страховых рисков. Состав страхователей. Состав граждан, подлежащих обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством. Порядок добровольного вступления граждан в правоотношения с ФСС РФ.</p> <p>Условия и продолжительность выплаты пособия по временной нетрудоспособности. Порядок расчета пособия. Основания для снижения размера пособия.</p> <p>Страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Нормативно-правовая база. Порядок обязательного страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Обязанности страхователей. Права и обязанности застрахованных лиц. Виды страховых выплат и дополнительных расходов на реабилитацию.</p> <p>Нормативно-правовая база пенсионного обеспечения в Российской Федерации.</p> <p>Виды пенсий. Условия их назначения. Условия и порядок назначения страховых пенсий. Пенсионный возраст в РФ. Особенности пенсионного обеспечения работников водного транспорта. Зарубежные системы пенсионного обеспечения. Негосударственное пенсионное обеспечение.</p> <p>Процедуры рассмотрения жалоб моряков на борту судна: нормативно-правовая основа, ответственность государства, права и обязанности судовладельцев и моряков.</p> <p>Процедуры рассмотрения жалоб моряков на берегу: условия; ответственность государства, судовладельцев и портовых властей.</p>		
Б1.В.Н 6.Д19	<p>Процедуры управления и технического обеспечения безопасности речных 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</p>	ПК-25, ПК-26, ПК-234, ПК-35	2

<p>Системный подход к изучению ТЭ флота. Основные понятия и определения теории сложных систем. Состав и характеристика элементов системы ТЭ флота.</p> <p>Техническая эксплуатация судна (ТЭС) как подсистема. Характеристика судна как объекта ТЭ. Показатели технического состояния судна. Показатели, характеризующие величину эксплуатационного периода.</p> <p>Состав и взаимосвязь процессов ТЭ. Влияние процессов ТИ на техническое состояние судов и судовой техники и использование топлив, смазочных масел и воды.</p> <p>Процессы ТО и ремонта. Физический износ судна. Процессы старения элементов, их классификация. Определение степени физического износа судна.</p> <p>Моральный износ судна. Принцип обновления корпуса судна и СТС.</p> <p>Характеристика процессов ТО и ремонта. Сроки службы судов и СТС. Экономические и технические обоснования списания судов.</p> <p>Судовые учетно-отчетные документы по ТЭС.</p> <p>Применение различных законов распределения случайных величин для описания процесса изменения технического состояния как случайного процесса.</p> <p>Детерминированные процессы изменения технического состояния с случайным параметром. Основы назначения профилактического контроля и ТО для предупреждения отказов СТС.</p> <p>Задачи контроля и оценка технического состояния СТС. Пространство возможных состояний СТС. Категории технического состояния. Действующая на морском флоте система категорий ТС.</p> <p>Классификация эксплуатационных повреждений СТС. Критические отказы.</p> <p>Основные определения. Принципы планово-предупредительной системы ТО и ремонта.</p> <p>Система непрерывного ТО и ремонта как результат развития планово-предупредительного ТО и ремонта. Ее</p>		
---	--	--

	<p>сущность и основные направления совершенствования.</p> <p>Методы ТО и ремонта. Регламентный метод. Регламентный метод с промежуточным контролем техсостояния. Методы по состоянию. Определение периодичности контроля техсостояния и ТО. Оценка последствий изменения принятого регламента ТО и контроля техсостояния. Метод ТО по отказу.</p> <p>Комплексная система ТО и ремонта (КСТОР) судов. Организационные, методические, экономические и правовые основы комплексной системы ТО.</p> <p>Виды ТО и ремонта. Классификация видов ТО и ремонта судов. Ремонты, входящие в планово-предупредительную систему. Классификация видов ТО и ремонта СТС.</p> <p>Схемы ТО и ремонта. Схемы ремонтов. Эксплуатационные и экономические основы при определении продолжительности эксплуатационно-ремонтного цикла судна (ЭРЦ). Расчет параметров цикла. Пути снижения среднегодового ремонтного времени как основного параметра ЭРЦ.</p> <p>Задачи организации технической эксплуатации. Структура ТЭС: составные части организации ТЭС, элементы системы организации ТЭС и их краткая характеристика. Организация труда как составная часть процесса организации производства.</p> <p>Основные положения организации ТЭ на судах. Служба ТЭС. Распределение СТС по заведениям. Обязанности лиц командного состава при назначении на судно.</p> <p>Современные требования международных конвенций к квалификации судовых специалистов. Международный кодекс о подготовке дипломирования и несении вахты моряками (ПДНВ-78) его основные положения касающиеся ТЭС.</p> <p>Организационные принципы технического использования. Организация вахтенного обслуживания. Вахтенная служба. Ходовые и стояночные вахты. Формы организации вахтенного обслуживания в зависимости от оснащенности СЭУ средствами автоматизации.</p>		
--	---	--	--

<p>Основные принципы несения машинной вахты.</p> <p>Судовые ремонтные бригады. Работы по ТО, выполняемые в ходовых и стояночных режимах.</p> <p>Производственная база ТО и ремонта судов. Базы технического обслуживания флота, станции подводно-технического обслуживания судов, цехи навигационного ремонта, электрорадионавигационные камеры. Оснащенность, виды выполняемых работ.</p> <p>Организация труда на судах. Разделение труда на судах. Принципы нормирования труда. Определение численности судовых экипажей.</p> <p>Подготовка судов к ремонту. Техническая документация ремонта судов. Составление ремонтных ведомостей. Основные работы по подготовке судна к ремонту и докованию. Дефектация и уточнение объема работ. Распределение ответственности между комсоставом на период ремонта судна, функции ответственных по проверке качества ремонта СТС.</p> <p>Сетевой график, принципы построения. Технологический график ремонта судна. Приемка ремонтных работ. Швартовные и ходовые испытания.</p> <p>Принципы построения и функционирования системы управления производством. Управляющая и управляемая системы. Принципы иерархичности и обратной связи в системах управления.</p> <p>Основные положения теории информации. Роль информации в системах управления.</p> <p>Процесс управления. Управленческие решения. Технология управления. Структура управления технической эксплуатацией в судоходных компаниях. Распределение функций.</p> <p>Понятие управляемого ресурса и его виды в системе технической эксплуатации судна. Управление ресурсами как технология реализации управления в системе технической эксплуатации.</p> <p>Понятие ситуации в процессе управления вахтой, техническим обслуживанием и ремонтом.</p>		
---	--	--

Принципы управления ресурсами машинного отделения: 1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. эффективную связь, 3. эффективность управления, 4. достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде.

Затраты на содержание судна. Место затрат на техническую эксплуатацию. Основные статьи расходов

Задачи управления техническим использованием. Принципы управления ресурсами машинного отделения в процессе несения вахты. 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. Пути сокращения затрат на техническое использование.

Управление численностью и квалификацией судовых экипажей. Возможности оптимизации затрат на техническую эксплуатацию по статье «техническое использование».

Задачи управления техническим обслуживанием. Методы управления задачами технического обслуживания судна и рабочей нагрузкой персонала, включая: 1. планирование и координацию; 2. назначение персонала; 3. недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности (приоритетов).

Номенклатура работ по техническому обслуживанию судна. Планирование технического обслуживания судна. Принципы расчета бюджета рабочего времени при различных уровнях автоматизации судна.

Управление материально-техническим снабжением судна. Принцип нормирования и выбора схемы МТС. Эффективность труда по ТО на су дне. Технические, организационные и экономические основы повышения эффективности работ по ТО.

Методы эффективного управления ресурсами при решении задач управления техническим обслуживанием судна: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов (времени, людей, СЗЧ, средств); 2. Для эффективной связи между исполнителями на судне и офисом компании; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Эффективности руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации с состоянием технического

	<p>обслуживания судна.</p> <p>Отчетность выполненных работах. Анализ формы и содержания отчетных документов всудоходных компаниях России и зарубежных стран. Роль отчетной документации поТЭС в улучшении эффективности выполняемых работ по поддержанию технического состояния СТС. Обеспечение выполнения требований международных конвенций по поддержанию технического состояния судна, успешному прохождению соответствующих проверок в портах и при освидетельствованиях.</p> <p>Состав бригады технического обслуживания и распределение функций в зависимости от опыта выполнения работ.</p> <p>Возможности оптимизации процесса технического обслуживания. Выбор параметров оптимизации. Связь между объемом информации о результатах технической эксплуатации и возможностью оптимизации.</p> <p>Использование результатов ТО при проведении освидетельствований судна классификационным обществом.</p>		
<p>Б1.В.Н 6.Д20</p>	<p>Основы теории надежности и диагностики</p> <p>Отказы как следствие естественной деградации сопрягаемых элементов и разрушающих факторов, действующих на оборудование в процессе эксплуатации и хранения. Свойства надёжности.</p> <p>Безотказность судовых технических средств. Долговечность оборудования судовой энергетической установки. Ремонт пригодность. Комплексные показатели надёжности. Программа обеспечения надёжности судовых технических средств (ПОН).</p> <p>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.</p> <p>Методы решения задач диагностики. Характеристика и описание методов и средств технической диагностики. Прогнозирование изменения технического состояния (остаточного ресурса) судовых</p>	<p>ПК-6, ПК-29</p>	<p>2</p>

	технических средств. Современный облик и структура комплексной системы технической диагностики автоматизированного судна.		
Б1.В.Н 6.Д21	<p>Элективные курсы по физической культуре</p> <p>Подготовка в соответствии с выбранными видами спорта.</p>	УК-7	0
Б1.В.Н 6.Э1.Д 1	<p>Культурология</p> <p>Предмет культурологии. История изучения проблемы культуры. Основные современные подходы к определению культуры. Функции культуры. Структура культуры.</p> <p>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.</p> <p>Античный тип культуры. Религиозный тип культуры средневековья. Культура эпохи Возрождения. Сциентистско-прагматистский тип культуры Нового и Новейшего времени.</p> <p>Отечественная культура: основные особенности, исторические этапы развития. Теоретическая модель гуманистической культуры.</p>		
Б1.В.Н 6.Э1.Д 2	<p>История транспорта России</p> <p>Энергетика и транспорт. Общие понятия энергетики и энергии. Энергетика и прогресс общества. Топливные эры и технологические уклады.</p> <p>Изменение структуры потребления энергии в XXI в. Энергетическая инфраструктура транспорта Преобразование и аккумулирование энергии. Преобразование и преобразователи.</p> <p>Аккумулирование энергии и аккумуляторы. Применение энергосберегающих и природоохранных технологий</p>		

	на транспорте как способ защиты окружающей среды.		
Б1.В.Н 6.Э2.Д 1	<p>Автоматизация технологических процессов</p> <p>Основные понятия и определения теории автоматического управления. Классификация элементов и устройств и их характеристики. Функциональная схема, системы управления, назначение ее элементов. Определение элемента и основные характеристики. Типовые динамические звенья.</p> <p>Общие понятия. Позиционные звенья. Интегрирующие звенья. Дифференцирующие звенья. Звено с постоянным запаздыванием. Типовые нелинейности. Надежность элементов и общие вопросы эксплуатации. Измерительные преобразователи и датчики. Измерительные преобразователи тока. Измерительные преобразователи частоты. Измерительные преобразователи мощности. Схемы формирования сигналов параметрических, измерительных преобразователей. Комплексные измерительные устройства. Датчики крутящего момента. Датчики уровня. Датчики угла рассогласования. Датчики давления. Датчики расхода. Датчик перемещения рейки топливных насосов дизеля. Датчик тока микропроцессорной системы управления ЭЭУ с активными преобразователями "ток-напряжение". Датчик тока микропроцессорной системы управления ЭЭУ с трансреактором. Датчик напряжения микропроцессорной системы управления.</p> <p>Датчик активной мощности с гальваномагнитными преобразователями. Датчик мощности с аналоговым множителем. Датчик обратной мощности. Система автоматического измерения и контроля тягового усилия судовой буксирной лебедки с магнитоупругим датчиком крутящего момента. Система автоматического измерения и контроля крутящего момента и мощности судовой силовой установки. Система измерения крутящего момента, частоты вращения и мощности с эталонным чувствительным элементом. Автоматическая система измерения и ограничения усилий в грузовых канатах морского причального контейнерного перегружателя. Автоматическая система ограничения грузоподъемности судовых кранов. Автоматическая система измерения и регистрации ледовых нагрузок. Бесконтактный конечный выключатель. Следящая система с синусно-косинусными поворотными трансформаторами.</p> <p>Усилительные элементы. Электромашинные усилители. Принцип действия и характеристика</p>		

	<p>электромашинного усилителя. Электромашинные усилители поперечного поля. Статические и динамические характеристики ЭМУ. Магнитные усилители. Принцип действия и статические характеристики магнитного усилителя. Типы и основные схемы магнитных усилителей. Физические процессы в нереверсивных магнитных усилителях. Режим свободного намагничивания. Режим вынужденного намагничивания. Нереверсивные магнитные усилители с обратной связью. Динамические характеристики магнитного усилителя. Реверсивные магнитные усилители.</p> <p>Гидравлические и пневматические элементы. Общая характеристика. Гидравлические исполнительные элементы с золотниковым управлением. Гидравлические исполнительные элементы со струйной трубкой. Гидравлические исполнительные элементы с усилителем "сопло – заслонка."</p> <p>Электромагниты и элементы вычислительных устройств. Электромагнитные устройства. Основные определения и характеристики. Нейтральные электромагниты постоянного тока. Поляризованные электромагниты. Нейтральные электромагниты переменного тока. Электромагнитные реле. Реле с магнитоуправляемыми контактами. Контактная система электромагнитных реле и контакторов.</p> <p>Элементы аналоговых вычислительных устройств. Общие сведения. Функциональные потенциометры и резисторы. Функциональные преобразователи. Вычислительные устройства с интегральными операционными усилителями. Фазооборотные элементы. Фильтры симметричных составляющих. Контроль сдвига по фазе между линейными напряжениями. Схема сравнения частот. Макси-и мини-селекторы.</p> <p>Исполнительные элементы. Электромеханические элементы. Классификация электрических исполнительных устройств. Общие понятия и условия устойчивой работы исполнительных двигателей. Электрические двигатели постоянного тока. Двухфазные асинхронные двигатели. Шаговые двигатели. Электромагнитные муфты.</p>		
Б1.В.Н 6.Э2.Д 2	<p>Станки с ЧПУ и робототехника</p> <p>Основы организации адаптивных микропроцессорных систем управления и обслуживания. Основные понятия и определения. Основные требования, предъявляемые к адаптивным МПСУ, структуры их построения и</p>		

	<p>принципы организации.</p> <p>Структура и основные характеристики. Устройства получения информации о состоянии процесса и выходные силовые электронные устройства, устройств первичного сбора и преобразования информации. Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств автоматики с программным управлением. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации.</p> <p>Технические средства приема, преобразования и передачи информации по каналам связи Особенности организации устройств связи микро-ЭВМ с технологическим оборудованием. Структура и организация каналов связи с объектом. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ. Основные принципы построения системы питания МПСУ.</p> <p>Микропроцессорные средства систем управления. Функциональная схема микропроцессорной системы управления. Классификация и особенности функционирования типовых микропроцессоров. Типы и характеристики запоминающих устройств. Организация памяти микропроцессорных систем. Перечень основных команд. Общие характеристики типовых интерфейсов. Организация ввода-вывода информации. Устройства связи микро - ЭВМ с оператором.</p> <p>Математическое обеспечение микропроцессорных систем управления. Информационная модель объекта управления. Алгоритмическое описание процессов управления, контроля, мониторинга, диагностирования, прогнозирования и оптимизации режимов судовых технических средств. Программное обеспечение микропроцессорных систем. Виды программного обеспечения. Языки программирования. Операционные системы МПСУ. Операционная система реального времени.</p> <p>Современные судовые микропроцессорные средства и системы управления. Отечественные и зарубежные микропроцессорные средства. Техническое обслуживание МПСУ. Перспективы развития и совершенствования микропроцессорных систем управления судовыми техническими средствами.</p>		
Б1.В.Н	Современные ремонтные и наплавочные материалы		

6.ЭЗ.Д 1	<p>Основные дефекты деталей и классификация способов восстановления; Восстановление и упрочнение деталей пластическим деформированием; Ручная сварка и наплавка; Механизированная сварка и наплавка; Восстановление деталей напылением; Газотермические методы восстановления и упрочнения деталей;</p> <p>Восстановление деталей электролитическим осаждением металлов; Применение полимерных материалов при ремонте машин; Пайка, заделка трещин штифтованием, фигурными вставками.</p> <p>Ремонт и восстановление деталей механической и слесарной обработкой, электролитическим осаждением металла, правкой и деформированием, склеиванием. Компенсация износов напылением металлов.</p> <p>Ремонт с применением сварки и наплавки металлов. Учет возможных отрицательных последствий сварки и наплавки в виде остаточных напряжений, деформаций и структурных изменений. Методы их преодоления. Ремонт деталей, залитых баббитом.</p>		
Б1.В.Н 6.ЭЗ.Д 2	<p>Износ и коррозия элементов судовых систем</p> <p>Общие положения. Основные понятия и определения надежности. Источники информации. Факты. События. Причина и следствие. Правила очистки, идентификации, консервации поврежденных деталей. Технические средства исследования.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Технология изготовления, упрочнение деталей ЦПГ. Условия работы, нагружения. Характерные повреждения поршней, поршневых колец, цилиндрических втулок, клапанов, крышек цилиндров, элементов механизма.</p>		

	<p>Причинно-следственные связи и влияние различных факторов.</p> <p>Технология изготовления подшипников скольжения двс. Условия работы, нагружения. Причины и механизмы развития повреждений подшипников скольжения ДВС. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов.</p> <p>Технология изготовления, упрочнение коленчатых валов. Действующие нагрузки и условия работы. Причины и механизмы развития повреждений коленчатых валов. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов.</p> <p>Технология изготовления, упрочнение клапанов ДВС. Действующие нагрузки и условия работы. Причины и механизмы развития повреждений. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов.</p> <p>Технология изготовления, упрочнение зубчатых колес. Действующие нагрузки и условия работы. Причины и механизмы развития повреждений зубчатых колес. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов.</p> <p>Технология изготовления подшипников качения. Действующие нагрузки и условия работы. Причины и механизмы развития повреждений подшипников качения. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов.</p> <p>Действующие нагрузки и условия работы насосов гидромоторов. Причины и механизмы развития повреждений компонент элементов насосов и гидромоторов. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов.</p> <p>Структура отчета. Соотношение и связь текстовой и изобразительной части.</p>		
Б1.В.Н 6.Э4.Д 1	<p>Монтаж судового оборудования</p> <p>1. Общие сведения о монтаже судового оборудования.</p>		

<p>Основные термины и определение места монтажных работ в процессе постройки или ремонта судна.</p> <p>Технические требования на монтаж.</p> <p>2. Основы проектирования технологических процессов монтажа судового оборудования.</p> <p>Номенклатура монтажных работ, монтажные базы, монтажные размерные цепи, агрегатирование оборудования.</p> <p>Технология монтажа судового оборудования. Последовательность монтажа, погрузка оборудования на судно, базирование, подготовка фундаментов, компенсирующие звенья конструкции подкладок, крепление оборудования на судне. Методы затяжки болтов и расчет усилий затяжки, контроль качества монтажа.</p> <p>3. Технологические процессы монтажа валопроводов, дизелей, дизель-генераторов, гребных винтов, дейдвудных устройств, баллеров, центровка механизмов. Применение оптических приборов при монтажных работах.</p> <p>Механизация монтажных работ.</p> <p>Приспособления и приборы, применяемые при выполнении монтажных работ.</p> <p>Переносные станки для расточки дейдвудного устройства и подготовки фундаментов.</p> <p>Подъемно-транспортное оборудование для установки механизмов на фундамент.</p> <p>4. Средства механизации трубопроводных работ.</p> <p>5. Сооружения для спуска судов на воду.</p> <p>Испытание судовых энергетических установок.</p> <p>Швартовные и ходовые испытания.</p>		
---	--	--

	<p>Средства для испытания главных двигателей на швартовах по ходовым характеристикам, последовательность проведения испытаний.</p> <p>6. Охрана труда при монтаже судового оборудования.</p> <p>Основные требования по технике безопасности и противопожарной безопасности на судах в период постройки, монтажа и ремонта.</p> <p>Специальное оборудование по обеспечению безопасности работ.</p>		
<p>Б1.В.Н 6.Э4.Д 2</p>	<p>Основы промышленного производства</p> <p>Организация производственных систем. Организация основного производственного процесса. Заготовительное производство. Формообразование. Металлургическое и металлообрабатывающее производство.</p> <p>Организация подготовки производства. Организация вспомогательных и обслуживающих производств. Принципы, методы и организация трудовых процессов на предприятии. Научная организация и техническое нормирование труда.</p> <p>Организация контроля качества продукции на предприятии. Стандартизация и сертификация. Экономическая эффективность производства и новой техники. Организация планирования производственной деятельности предприятия.</p> <p>Планирование подготовки производства. Планирование производства и реализации продукции. Планирование численности работников и средств на оплату труда. Планирование затрат на производство продукции.</p> <p>Планирование финансовой деятельности предприятия. Организация оперативного планирования, учета и отчетности. Планирование повышения экономической эффективности производства.</p>		

	Планирование социального развития коллектива и охраны природы. Совершенствование организации и планирования производства.		
Б2.В.Н 6.У1	<p>технологическая практика</p> <p>Основы технологии обработки металлов резанием, сварки 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 и 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>	ПК-53, ПК-54, ПК-55	12
Б2.В.Н 6.П1	<p>производственная практика</p> <p>Целью практики является практическая подготовка по содержанию и объему достаточному для исполнения</p>	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-	57

	<p>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 работа с людьми на уровне эксплуатации.</p> <p>Конкретное содержание выполняемых заданий и соответствующие получаемые компетенции определяются главой III конвенции ПДНВ и включаются 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.</p>	15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-53, ПК-54, ПК-55, ПК-56, ПК-57, ПК-58, ПК-59, ПК-60, ПК-61, ПК-62, ПК-63, ПК-64	
Б1.В.Н 12.Д1	<p>Деловой английский язык</p> <p>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.</p> <p>Ситуативно-обусловленная межличностная и профессионально-ориентированная коммуникация: приемы диалогической речи, основные 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.</p>	УК-4, ПК-16	9

	<p>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.</p> <p>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>Б1.В.Н 12.Д2</p>	<p>Введение в специальность</p> <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.</p> <p>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.</p> <p>Классификация котлов, основные показатели, конструктивные особенности, оборудование котельных установок. Принцип действия и схема установки, назначение основных элементов, конструктивные особенности, основные направления развития. Принцип действия и схемы установок. Назначение основных элементов, конструктивные особенности. Основные направления развития. Судовая электростанция.</p> <p>Механизмы судовых устройств. Холодильные установки. Испарительные установки. Насосы. Компрессоры. Теплообменные аппараты. Требования международных конвенций и их</p>	<p>ПК-5, ПК-6</p>	<p>2</p>

	техническое обеспечение на судах.		
Б1.В.Н 12.Д3	<p>Автоматизированные системы управления СЭУ</p> <p>Классификация АСУ СЭУ. Требования РМРС кавтоматизации 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.</p> <p>Математические модели объекта и их свойства. Алгоритмы и программы систем управления, формализации описания систем управления. Посты управления. Автоматизация судовых дизельных установок.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	ПК-6, ПК-8	5

котла: одноимпульсные и многоимпульсные регуляторы уровня воды.

Регулирование производительности котельно-питательного насоса. Регулирование температуры перегретого пара: регулирование температуры впрыском конденсата; регулирование температуры в поверхностных пароохладителях. Регулирование горения: регулирование горения 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.

	<p>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>		
<p>Б1.В.Н 12.Д4</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.</p> <p>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.</p> <p>Неисправности и повреждения. 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.</p> <p>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</p>	<p>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-14, ПК-15</p>	<p>5</p>

	<p>характеристики. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы.</p> <p>Пожары в подпоршневых полостях и газовойпускном тракте. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна. Обеспечение маневренных и ходовых режимов при работе дизеля на винтрегулируемого 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 условиях на ходу в период стоянки судна. Обеспечение требований экологической безопасности СЭУ.</p> <p>Особенности несения вахты на судах с двухтопливными СЭУ. Оценка энергоэффективности СЭУ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание аварийного дизель-генератора. Несение вахты в штатных и аварийных условиях плавания судна.</p>		
Б1.В.Н 12.Д5	<p>Управление технической эксплуатацией 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.</p> <p>Процессы технической эксплуатации судов. Процессы изменения технического состояния ТС. Контроль и оценка технического состояния ТС. Система ТО и ремонта судов. Организация технической эксплуатации судна. Составные части организации ТЭС. Организация технической эксплуатации судна. Организация ремонта судов.</p> <p>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>	ПК-14, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37, ПК-38	2

Б1.В.Н 12.Д6	<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&amp;HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна.</p> <p>Принципы и схема жизненного цикла CRM&amp;HF. Формы, методы и средства обучения CRM&amp;HF. Основы Теории Ошибок. Управление ошибками. Отношение к ошибкам. Культура безопасности судоходной компании и CRM&amp;HF. Организационные факторы. Стандартные эксплуатационные процедуры – содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	ПК-14, ПК-25	3
-----------------	---	--------------	---

	рисков в связи эксплуатацией судна. Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков.		
Б1.В.Н 12.Д7	<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.</p> <p>Теплотехнические, гидромеханические потери и условные потери на вспомогательные нужды.</p> <p>Показатели механической и тепловой напряженности основных деталей главных двигателей (ГД).</p> <p>Требования классификационных обществ к технико-эксплуатационным, пусковым и реверсивным качествам ГД, обеспечению мощности заднего хода и перегрузки находовых 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).</p> <p>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.</p> <p>Механическое эрозионное и коррозионное изнашивание элементов ПК, способы его оценки и контроль при эксплуатации СДУ.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Особенности задания маневренных и ходовых режимов при работе ГД через электрическую и</p>	ПК-5, ПК-6	4

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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. Путевой 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.</p> <p>Обеспечение надежной эксплуатации СДУ на жидком и газовом топливах. Циркуляционная и цилиндровая системы смазки. Технология использования масел на судах. Физико-химические и эксплуатационные 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.</p>		
Б1.В.Н 12.Д8	Эксплуатация судовых турбинных установок	ПК-5, ПК-6	2

	<p>Паротурбинные установки. Циклы судовых паротурбинных установок Системы регенеративного подогрева питательной воды. Расходы пара и энергии в установках. Расход пара на дополнительные потребители и КПДустановки. Тепловыесхемы ПТУ морских судов. Основыэксплуатации ПТУ.</p> <p>Судовыегазотурбинные установки. Принципиальная схема простейшей ГТУ. Циклыидеальных ГТУ. Влияниевнутренних потерь на показатели цикла ГТУ. Внешние потери в ГТУ и их влияние на экономичность. Камеры сгорания. Регенераторы. Работа ГТУ на частичных нагрузках.</p>		
Б1.В.Н 12.Д9	<p>Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок</p> <p>Судовая котельная установка как объекттехнической эксплуатации. Подготовка котла и установки к пуску. Подъем давления пара в котлахразличных групп в зависимости от состояния. Введение котла в действие.</p> <p>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.</p>	ПК-5, ПК-6	2
Б1.В.Н 12.Д10	<p>Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем</p> <p>Понятие работы насоса в составе трубопроводнойсистемы. Регулирование подачи центробежных насосов дросселированием, изменениемчастоты вращения. Регулирование подачи центробежных насосов перепуском,изменением статической составляющей потерь напора.</p> <p>Регулирование подачи насосовобъемного типа изменением частоты вращения и перепуском.</p> <p>Комбинированныеспособы регулирования подачи насосов. Особенности режимов работы насосовлопастного и объемного типов при осушении емкостей. Разновидности характеристиксистем при последовательном, параллельном и смешанном соединении трубопроводов.Регулирование и характеристики объемных гидроприводов.</p> <p>Неустойчивая работанасосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельная работацентробежных насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть.Последовательная работа</p>	ПК-5, ПК-6	3

	<p>центробежных насосов. Схемы работы насосов натрубопроводную сеть. Параллельно-последовательная работа насосов. Техническое использование и переходные процессы в гидравлических рулевых машинах.</p> <p>Режимы работы водоопреснительных установок. Анализ факторов, влияющих на производительность и качество дистиллятора установки. Режимы работы их характеристики конденсаторов паротурбинных установок. Техническое использование сепараторов топлива и масла. Судовое оборудование по борьбе с загрязнением морских судов.</p> <p>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 устройств.</p>		
Б1.В.Н 12.Д11	<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.</p> <p>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 льдильными водами. Общие положения. Классификация нефтеочистного оборудования. Устройства для измерения нефтесожержания в льдильных водах. Эксплуатация оборудования обработки льдильных вод.</p> <p>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 установок обработки балластных вод. Судовое оборудование для предотвращения загрязнения мусором. Общие положения. Обработка и утилизация мусора, шлама.</p>	ПК-17, ПК-18	3

	<p>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.</p> <p>Предотвращение вредных выбросов с выпускными газами. Судовое оборудование для предотвращения морской среды при очистке танков. Очистка танков. Дегазация и вентилиация 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.</p> <p>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 возмещения вреда, порядок организации работ по расчету и обоснованию размеров убытков. Негативное действие на окружающую природную среду.</p> <p>Подготовка судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением окружающей среды в соответствии с требованиями 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>		
Б1.В.Н 12.Д12	<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 времени. Инженерно-техническая подготовка судна к плаванию в условиях военного времени.</p>	ПК-21, ПК-23	2

	<p>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.</p> <p>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>		
Б1.В.Н 12.Д13	<p>Конвенционная подготовка</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.</p> <p>Подготовка специалиста по спасательным шлюпкам, плотам и дежурным шлюпкам, не являющимся скоростными дежурными шлюпками». Подготовка по оказанию первой медицинской помощи. Подготовка по охране (для лиц, имеющих назначенные обязанности по охране).</p>	ПК-21, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32	6
Б1.В.Н 12.Д14	<p>Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов</p> <p>Классификация двигательных установок. Состав и их характеристики. Требования к установкам. Техничко – 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.</p> <p>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</p>	ПК-5, ПК-6	2

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. Компоновка 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-мореплавания. Требования к комплектуемому 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, газовойпуска, 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,

	<p>требования к ним, их компоненты характеристики.</p> <p>Расчет, проектирование и комплектация систем охлаждениявспомогательными 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.</p> <p>Расчет, проектирование и комплектация систем сжатоговоздуха и газовыпуска вспомогательными элементами. Комплексная автоматизацияСЭУ.</p> <p>Требования к объему комплексной автоматизации СЭУ. Классификация систем ДАУ.</p> <p>Системыавтоматического контроля, защиты и аварийно-предупредительной сигнализации. Основы их эксплуатации. Автоматизация систем СЭУ, общесудовых систем и их элементов. Экологическая безопасность СЭУ Экологические требования к комплектуемоборудованию и системам СЭУ. Борьба с шумом.</p> <p>Технические средствапредотвращения загрязнения окружающей среды. Основы выбора и эксплуатации систем и их элементов.</p> <p>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 системыгазовозов. Особенности СЭУ пассажирских судов.</p>		
Б1.В.Н 12.Д15	<p>Основы теории надежности и диагностики</p> <p>Отказы как следствие естественной деградациисопрягаемых элементов и разрушающих факторов, действующих на оборудование в процессе эксплуатации и хранения. Свойства надёжности. Безотказность судовыхтехнических средств. Долговечность оборудования судовой энергетическойустановки.</p> <p>Ремонтопригодность. Комплексные показатели надёжности.</p> <p>Программа обеспечения надёжности судовыхтехнических средств (ПОН). Испытания на надёжность.</p> <p>Отраслевой стандарт. Типовые расчёты надёжности судовойэнергетической установки. Основы диагностики.</p> <p>Основные понятия и определения, трактуемые государственными стандартами по диагностике. Задачи диагностическогообеспечения судовой энергетическойустановки. Методы решения задач диагностики.</p>	ПК-62, ПК-63	2

	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.		
Б1.В.Н 12.Д16	<p>Энергетические установки судов вспомогательного флота и их эксплуатация</p> <p>Особенности ЭУ вспомогательных судов специального назначения: бункеровщиков, судов сбора судовых подсланевых вод, гидроперегрузателей, земснарядов, рейдовых буксиров, лоцманских и разъездных судов. Требования классификационных обществ, предъявляемые к вспомогательным судам специального назначения.</p> <p>Состав и характеристики их главных и вспомогательных энергетических установок. Конструктивные особенности их характеристики главных и вспомогательных энергетических установок.</p> <p>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.</p> <p>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 гидроперегрузателей</p>	ПК-5, ПК-6	2
Б1.В.Н 12.Д17	<p>Элективные курсы по физической культуре</p> <p>Подготовка в соответствии с выбранными видами спорта</p>	УК-7	0
Б1.В.Н 12.Э1. Д1	<p>Культурология</p> <p>Предмет культурологии. История изучения проблемы культуры. Основные современные подходы к определению культуры. Функции культуры. Структура культуры. Проблема типологии культуры. Культура и цивилизация.</p>		

	<p>Типология цивилизаций. Культура и гуманизм. Универсальный гуманизм как новый цивилизационный принцип. Культура первобытного общества и первобытный человек Древневосточный тип культуры.</p> <p>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.</p>		
Б1.В.Н 12.Э1. Д2	<p>История транспорта России</p> <p>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.</p>		
Б1.В.Н 12.Э2. Д1	<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.</p> <p>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.</p> <p>Датчики крутящего момента. Датчики механических напряжений. Датчики давления. Датчики температуры. Датчики уровня. Датчики вязкости топлива. Датчики масляного тумана. Датчики. Усилители</p>		

	<p>преобразователи. Классификация и виды. Пневматические и гидравлические устройства. Электрические устройства. Оптоволоконные устройства. Исполнительные элементы судовой автоматики. Классификация и виды.</p> <p>Пневматические, гидравлические и электрические исполнительные механизмы. Корректирующие устройства автоматизации. Классификация и виды. Основные положения теории и расчет надежности элементов и устройств автоматизации. Эксплуатация и техническое обслуживание элементов и устройств автоматизации СЭУ.</p>		
<p>Б1.В.Н 12.Э2. Д2</p>	<p>Применение топлив и масел на судах</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p>		
<p>Б1.В.Н 12.Э2. Д3</p>	<p>Технологии обработки воды на судах</p> <p>Задачи водоподготовки. Обращение воды в цикл судовой паротурбинной установки. Методы предотвращения накипеобразования и коррозии. Технологии обработки воды фосфатами. Обработка воды комплексонами. Удаление из воды коррозионно-активных газов (деаэрация). Термическая деаэрация питательной воды. Химическое обескислороживание питательной воды.</p> <p>Обработка воды в ионообменных фильтрах (химическое обессоливание). Безреагентные</p>		

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		
<p>Б1.В.Н 12.ЭЗ. Д1</p>	<p>Анализ причин повреждений судовых технических средств</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Условия работы, нагружения. Характерные повреждения поршней, поршневых колец, цилиндрических 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</p>		

	<p>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.</p> <p>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 влияние различных факторов. Технология изготовления подшипников качения.</p> <p>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>Б1.В.Н 12.ЭЗ. Д2</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.</p> <p>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.</p> <p>Требования кодекса внутреннего водного транспорта и приказов Министерства транспорта по организации</p>		

	<p>безопасной эксплуатации судов. Надзор и контроль за технической безопасностью судов внутреннего и рек- море плавания. Особенности организации надзора в части ТОБС. Организация надзора судовладельца и администрации внутренних водных путей. Нормативные документы. Организация надзора Российским речным регистром. Нормативные документы Российского речного регистра. Документы Регистра, выдаваемые на судно. Организация надзора бассейновыми управлениями. Формы технического надзора судовладельца.</p> <p>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 ТС. Предупреждение технической аварийности. Применение полученных знаний по ТОБС судовыми механиками и электромеханиками и задачи повышения профессионализма в их работе.</p>		
<p>Б1.В.Н 12.Э4. Д1</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 ТС 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).</p> <p>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, определяемые визуально, на слух или на ощупь. Определение технического состояния СА на основе показаний средств измерения и</p>		

	<p>визуального осмотра. Определение периодичности контроля.</p> <p>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>Б1.В.Н 12.Э4. Д2</p>	<p>Перспективные системы управления и обслуживания дизельных установок</p> <p>Адаптивные системы автоматического управления (АСАУ). Общие понятия. Классификация АСАУ. Стабильность АСАУ. Синтез АСАУ. Идентификация и управление АСАУ. Проблемы реализации и практического использования адаптивных систем.</p> <p>Системы мониторинга технического состояния механизмов механической установки. Требования РМРС (часть XII Механические установки) и ИМО (Z27). Объекты и параметры контроля. Состав оборудования системы мониторинга технического состояния. Встроенные системы мониторинга состояния.</p> <p>Переносные средства контроля. Фиксирование измеренных значений диагностических параметров, анализ тенденций их изменений, прогноз технического состояния объекта контроля. Базовые значения диагностических параметров и условия их определения. Контроль показателей рабочих масел. Контроль параметров рабочего процесса двигателя. Контроль параметров износа цилиндро-поршневой группы. Контроль параметров вибрации. Контроль ударных импульсов. Анализ тенденции диагностических параметров.</p>		
<p>Б1.В.Н 12.Э5. Д1</p>	<p>Лидерство и психологические основы управления экипажем судна</p> <p>Психология управления как наука. Назначение и содержание курса. Основные исторические этапы становления психологии управления как самостоятельной науки. Содержание, цели и задачи психологии управления. Объекты предмет психологии управления. Основные категории и понятия. Психическая структура</p>		

	<p>личности и психологические закономерности управленческой деятельности на борту судна. Факторы детерминации человеческого поведения.</p> <p>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 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).</p> <p>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, десинхроноз 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.</p> <p>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>		
<p>Б1.В.Н 12.Э5. Д2</p>	<p>Психология и педагогика</p> <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</p>		

	<p>структура личности и психологические закономерности управленческой деятельности на борту судна. Факторы детерминации человеческого поведения.</p> <p>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 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).</p> <p>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.</p> <p>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>		
<p>Б1.В.Н 12.Э6. Д1</p>	<p>Диагностирование судового электрооборудования</p> <p>Развитие и современное состояние технических средств диагностирования судового электрооборудования. Основные положения технической диагностики СЭО. Диагностирование источников электроэнергии.</p>		

	<p>Диагностирование судовых электроприводов. Диагностирование электрических сетей и кабелей. Диагностирование преобразователей электрической энергии. Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической системы (САЭЭС).</p>		
<p>Б1.В.Н 12.Э6. Д2</p>	<p>Диагностирование 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.</p> <p>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.</p> <p>Диагностирование судовых электроприводов. Диагностирование электродвигателей и комплектных управляющих устройств. Выбор диагностических параметров. Анализ устройств диагностирования, основных отказов и способов их обнаружения. Диагностирование электрических сетей и кабелей САЭЭС.</p> <p>Диагностирование судовых кабелей и проводов. Выбор диагностических параметров и признаков технического состояния. Анализ основных методов и средств обнаружения типовых неисправностей судовых кабелей и проводов.</p> <p>Диагностирование преобразователей электрической энергии. Диагностирование электромашинных статических преобразователей электроэнергии. Выбор диагностических параметров и средств оценки технического состояния. Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической системы (САЭЭС). Контроль обеспечения безопасной эксплуатации САЭЭС.</p> <p>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</p>		

	углублению знаний в области технического диагностирования САЭЭС		
Б1.В.Н 12.Э7. Д1	<p>Информационные системы в эксплуатации судов</p> <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>		
Б1.В.Н 12.Э7. Д2	<p>Информационные технологии</p> <p>Понятия об информатике. Средства работы с информацией. Предмет и задачи информатики. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Средства телекоммуникации вычислительных систем и сетей. Сетевые операционные системы. Сервер электронной почты.</p>		
Б1.В.Н 12.Э8. Д1	<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.</p> <p>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.</p> <p>Сущность трудовых отношений. Типовой трудовой договор с членами экипажей морских судов. Минимальный возраст работников плавающего состава судов морского и речного флота. Определение рабочего времени и времени отдыха. Право на отпуск, продолжительность отпуска. Репатриация моряков:</p>		

	<p>организация, финансовое обеспечение. Жилые помещения и условия для отдыха плавсостава.</p> <p>Охрана труда издоровья, 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 судовэкипажами.</p> <p>Карьерный рост, повышение квалификации. Формирование доходовнаселения РФ. Структура доходов работников плавающего состава судов морского и речного флота. Международные и национальные требования по оплате труда морякови речников. Питание и столовое обслуживание экипажей морских и речных судов:правовые основы, организация, нормы, ответственность судовладельцев.Компенсация морякам в случае утраты или затопления судна. Международныетребования по социальному обеспечению моряков.</p> <p>Нормативно-правовая базасоциального обеспечения в Российской Федерации. Структура системы социальногообеспечения в РФ. Социальная защищенность российских моряков, работающих насудах под национальным и иностранным флагом. Виды пособий и компенсаций за счетФСС РФ. Пособия на случай временной нетрудоспособности в связи с материнством.Страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональныхзаболеваний. Нормативно-правовая база.</p> <p>Виды страховых выплат и дополнительныхрасходов на реабилитацию. Нормативно-правовая база пенсионного обеспечения вРоссийской Федерации. Особенности пенсионного обеспечения работников водного транспорта. Зарубежные системы пенсионного обеспечения. Негосударственноепенсионное обеспечение. Процедуры рассмотрения жалоб моряков на борту судна:нормативно-правовая основа, ответственность государства, права и обязанностисудовладельцев и моряков. Процедуры рассмотрения жалоб моряков на берегу:условия; ответственность государства</p>		
Б1.В.Н 12.Э8. Д2	<p>Конвенция о труде в морском судоходстве</p> <p>Цель и задачи дисциплины«Конвенции 2006 года о труде в морском судоходстве». Регулирование социально-</p>		

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. Структура системы регулирования социально-трудовых отношений. Сущность и виды соглашений. Коллективный договор.

Сущность трудовых отношений. Типовой трудовой договор с членами экипажей морских судов. Минимальный возраст работников плавающего 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 плавающего состава. 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

	<p>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, судовладельцев и портовых властей.</p> <p>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.</p>		
<p>Б2.В.Н 12.У1</p>	<p>технологическая практика</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 и 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</p>	<p>ПК-53, ПК-54</p>	<p>15</p>

	<p>электродуговой сварки.</p> <p>Практика проводится в условиях учебных мастерских под руководством учебных мастеров на слесарном, станочном и сварочном участках.</p>		
Б2.В.Н 12.П1	<p>производственная плавательная практика</p> <p>Информация по безопасности, представленную в виде символов, знаков и сигналов аварийно-предупредительной сигнализации. Общение с другими членами экипажа по вопросам безопасности. Виды тревог. Действия по тревогам. Водонепроницаемые, противопожарные, водозащитные и брызгозащитные двери и закрытия на данном судне, иные, чем предназначенные для закрытия отверстий в корпусе судна.</p> <p>Немедленные действия при несчастном случае или в других обстоятельствах, требующих медицинского вмешательства, прежде чем обратиться за последующей медицинской помощью, имеющейся на судне. Места расположения спасательных жилетов и пользование ими. Расположение мест сбора и пути эвакуации и места посадки в спасательные средства. Выполнение обязанностей моториста машиниста при несении вахты, понимание команд и умение быть понятым по вопросам, относящимся к обязанностям по несению вахты.</p> <p>Поддержание нормальных значений уровня воды и давления пара в барабане котла при несении вахты в котельном отделении. Использование, техническое обслуживание и ремонт оборудования и систем. Использование аварийного оборудования и применение аварийных процедур. Использование судовых устройств. Несение безопасной вахты в машинном отделении. Управление ресурсами машинного отделения. Знание принципов управления ресурсами. Использование английского языка в устной и письменной форме.</p> <p>Эксплуатация всех систем внутрисудовой связи. Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. Эксплуатация топливной, смазки, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления. Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления. Эксплуатация преобразователей, генераторов и систем управления, включая управление работой главной двигательной установки и автоматическим управлением парового котла.</p> <p>Требования безопасности при выполнении работ на судовых электрических системах, включая отключение</p>	<p>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-53, ПК-54, ПК-55, ПК-56, ПК-57, ПК-58, ПК-59, ПК-60, ПК-61, ПК-62, ПК-63, ПК-64</p>	54

	<p>электрооборудования, требуемые до, выдачи разрешения на работу персоналу. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов электродвигателей, генераторов и систем и оборудования постоянного тока. Обнаружение неисправностей, нахождение отказов и меры по предотвращению повреждений. Конструкция и работа электрооборудования проверок и измерений. Функция и проверки характеристик следующего оборудования и конфигурации: 1. систем мониторинга; 2. устройств автоматического управления; 3. защитного устройства.</p> <p>Использование соответствующих инструментов для изготовления деталей и ремонта, обычно выполняемых на судах. Использование ручных инструментов и измерительного оборудования для разборки, технического обслуживания, и сборки судовых установок и оборудования. Использование ручных инструментов, электрического и электронного измерительного и испытательного оборудования для обнаружения неисправностей, технического обслуживания и ремонтных операций.</p> <p>Обслуживание судовых механических систем, включая системы управления. Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения. Поддержание судна в мореходном состоянии. Предотвращение пожаров и борьба с пожаром на судах. Эксплуатация спасательных средств и устройств. Оказание первой медицинской помощи на судах. Наблюдение за выполнением нормативных требований. Применение навыков лидерства и работы в команде.</p>		
<p>Б1.В.Н 13.Д1</p>	<p>Деловой английский язык</p> <p>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.</p> <p>Ситуативно-обусловленная межличностная и профессионально-ориентированная коммуникация: приемы диалогической речи, основные типы речевых актов, речевые формулы/клише в типовых ситуациях</p>	<p>УК-4, ПК-16</p>	<p>9</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>		
Б1.В.Н 13.Д2	<p>Введение в специальность</p> <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.</p> <p>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.</p> <p>Принцип действия и схема установки, назначение основных элементов, конструктивные особенности,</p>	ПК-5, ПК-6	2

	<p>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>		
Б1.В.Н 13.Д3	<p>Автоматизированные системы управления СЭУ</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.</p> <p>Математические модели объекта и их свойства. Алгоритмы и программы систем управления, формализации описания систем управления. Посты управления. Автоматизация судовых дизельных установок.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	ПК-6, ПК-8	5

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 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 ПГУ.

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

	<p>информационные системы Ресурсы оптических, проводных, беспроводных, бортовых подсистем в АСУ для специализированных судов в части СЭУ.</p> <p>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>		
<p>Б1.В.Н 13.Д4</p>	<p>Вахтенное обслуживание СЭУ</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.</p> <p>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.</p> <p>Вывод ВКУ из действия. Неисправности и повреждения. 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.</p> <p>Подготовка главной дизельной установки к действию. Подготовка системы ДАУ, включая систему управления ВРШ, к работе. Переключение постов управления. Неисправности систем ДАУ. Всережимные регуляторы, их</p>	<p>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-14, ПК-15</p>	<p>5</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Предупреждение аварий. Несение вахты в штатных условиях 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>		
Б1.В.Н 13.Д5	<p>Управление технической эксплуатацией 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.</p> <p>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.</p> <p>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>	ПК-14, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37, ПК-38	2

<p>Б1.В.Н 13.Д6</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.</p> <p>Применяемая концепция CRM&amp;HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Принципы и схема жизненного цикла CRM&amp;HF. Формы, методы и средства обучения CRM&amp;HF. Основы Теории Ошибок. Управление ошибками. Отношение к ошибкам. Культура безопасности судоходной компании и CRM&amp;HF. Организационные факторы. Стандартные эксплуатационные процедуры – содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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>ПК-14, ПК-25</p>	<p>3</p>
-------------------------	--	---------------------	----------

Б1.В.Н 13.Д7	<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.</p> <p>Теплотехнические, гидромеханические потери и условные потери на вспомогательные нужды. Показатели механической и тепловой напряженности основных деталей главных двигателей (ГД).</p> <p>Требования классификационных обществ к технико-эксплуатационным, пусковым и 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.</p> <p>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.</p> <p>Использование морского и технического запасов мощности для поддержания скорости хода. Особенности задания режимов работы СДУ на мелководье, в ледовых условиях и при волнении.</p> <p>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.</p> <p>Предупреждение аварий. Повышение качества эксплуатации и надежности СДУ на основе контроля, регулирования, технического диагностирования технического состояния деталей и узлов в процессе</p>	ПК-5, ПК-6	4
-----------------	---	------------	---

	<p>эксплуатации. Требования ПТЭ СТС и К по отклонению показателей рабочего процесса по цилиндрам. Системы технического диагностирования.</p> <p>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.</p> <p>Путевой 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 цилиндровая системы смазки. Технология использования масел на судах. Физико-химические и эксплуатационные 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.</p>		
Б1.В.Н 13.Д8	<p>Эксплуатация судовых турбинных установок</p> <p>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</p>	ПК-5, ПК-6	2

	сгорания. Регенераторы. Работа ГТУ на частичных нагрузках.		
Б1.В.Н 13.Д9	<p>Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	ПК-5, ПК-6	3
Б1.В.Н 13.Д10	<p>Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем</p> <p>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.</p> <p>Регулирование подачи насосов объемного типа изменением частоты вращения и перепуском.</p> <p>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.</p> <p>Параллельная работа центробежных насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть.</p> <p>Последовательная работа центробежных насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть.</p> <p>Параллельно-последовательная работа насосов. Техническое использование и переходные процессы в гидравлических рулевых машинах. Режимы работы водоопреснительных установок. Анализ факторов, влияющих на производительность и качество дистиллятора установки. Режимы работы и характеристики конденсаторов паротурбинных установок.</p>	ПК-5, ПК-6	3

	<p>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>		
<p>Б1.В.Н 13.Д11</p>	<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.</p> <p>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 нефтеочистного оборудования. Устройства для измерения нефтесожержания в льяльных водах. Эксплуатация оборудования обработки льяльных вод.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>ПК-17, ПК-18</p>	<p>3</p>

	<p>вентиляция танков и насосных отделений.</p> <p>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.</p> <p>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>		
Б1.В.Н 13.Д12	<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 времени. Инженерно-техническая подготовка судна к плаванию в условиях военного времени. Оборона и защита судна при одиночном плавании.</p> <p>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>	ПК-21, ПК-23	2
Б1.В.Н	Конвенционная подготовка	ПК-21, ПК-22, ПК-	6

13.Д13	<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>	23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32	
Б1.В.Н 13.Д14	<p>Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов</p> <p>Классификация двигательных установок. Состав и их характеристики. Требования к установкам. Техничко – эксплуатационные показатели и характеристики морских, речных и река-море плавание 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.</p> <p>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. Компоновка СДУ в машинном отделении. Перспективы совершенствования СДУ.</p> <p>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.</p>	ПК-5, ПК-6	3

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 комплектуемому 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, газоразпуска, 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 газоразпуска СЭУ и требования к ним. Системы утилизации тепла. Расчет, проектирование и комплектация систем сжатого воздуха и газоразпуска вспомогательными элементами. Комплексная автоматизация СЭУ Требования к объему комплексной автоматизации СЭУ. Классификация систем ДАУ.

	<p>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 комплектующем 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, газовозов, скоростных пассажирских судов на СПК и СВП. Особенности ЭУ судов-газовозов. Требования ИМО, предъявляемые к судам для перевозки сжиженных газов. Специальные системы газовозов. Особенности СЭУ пассажирских судов.</p>		
Б1.В.Н 13.Д15	<p>Основы теории надежности и диагностики</p> <p>Отказы как следствие естественной деградации сопрягаемых элементов и 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.</p> <p>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.</p>	ПК-62, ПК-63	2
Б1.В.Н 13.Д16	<p>Элективные курсы по физической культуре</p> <p>Подготовка в соответствии с выбранными видами спорта</p>	УК-7	0
Б1.В.Н 13.Э1.	<p>Культурология</p> <p>Предмет культурологии. История изучения проблемы культуры. Основные современные подходы к</p>		

Д1	<p>определению культуры. Функции культуры. Структура культуры. Проблема типологии культуры. Культура и цивилизация. Типология цивилизаций. Культура и гуманизм. Универсальный гуманизм как новый цивилизационный принцип.</p> <p>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</p>		
Б1.В.Н 13.Э1. Д2	<p>История транспорта России</p> <p>Энергетика и транспорт. Общие понятия энергетики и энергии. Энергетика и прогресс общества. Топливные эры и технологические этапы. 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.</p>		
Б1.В.Н 13.Э2. Д1	<p>Эксплуатация технологических комплексов танкеров и химовозов</p> <p>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.</p>		
Б1.В.Н 13.Э2. Д2	<p>Применение топлив и масел на судах</p> <p>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.</p>		

	<p>Водообработка. Методы безопасной работы с топливами и маслами на судне.</p> <p>Определение качества топлива и масла на судне; экспресс- оценка качества топлива и масла Методы работы, обеспечивающие экологическую безопасность использования топлив и масел на суднеОбработка 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.</p>		
<p>Б1.В.Н 13.Э2. ДЗ</p>	<p>Технология обработки воды на судах</p> <p>Задачи водоподготовки. Обращение воды в цикле судовой паротурбинной установки. Методы предотвращения накипеобразования и коррозии. Технологии обработки воды фосфатами. Обработка воды комплексонами. Удаление из воды коррозионно-активных газов (деаэрация). Термическая деаэрация питательной воды. Химическое обескислороживание питательной воды.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Консервация питьевой воды. Технология консервации питьевой воды серебром. Судовые устройства для консервации питьевой воды.</p>		
<p>Б1.В.Н 13.Э3.</p>	<p>Анализ причин повреждений судовых технических средств</p> <p>Основные понятия и определения надежности. Источники информации. Факты. События. Причина и</p>		

Д1	<p>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.</p> <p>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, цилиндрических втулок, клапанов, крышек цилиндров, элементов механизма. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов. Технология изготовления подшипников скольжения двс. Условия работы, нагружения.</p> <p>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.</p> <p>Причинно-следственные связи и 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>		
Б1.В.Н 13.ЭЗ. Д2	<p>Эксплуатация судовых систем гидравлики</p> <p>Насосы для перемещения жидкости. Роторные аксиально-поршневые гидромашины. Пластинчатые</p>		

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Распределители. Обозначения распределительной аппаратуры. Обозначение емкостей и аккумуляторов технических схем. Схема гидравлической системы лопастной рулевой машины типа "AEG 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>Б1.В.Н 13.Э4. Д1</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.</p> <p>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.</p>		

	<p>Инструментально контролируемые диагностические параметры различных видов СА. Определение качества управления и работоспособности управляющих устройств. Поиск места и определение причины неисправности.</p> <p>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, определяемые визуально, на слух или на ощупь. Определение технического состояния СА на основе показаний средств измерения и визуального осмотра. Определение периодичности контроля.</p> <p>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>Б1.В.Н 13.Э4. Д2</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.</p> <p>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.</p>		

	<p>Аварийность. Аварийные мероприятия. Предупреждения. Предупреждающий контроль.</p> <p>Измерительные устройства. Основные положения и нормы грузовых операций. Основная грузовая техника на терминалах экспортерах и импортерах. Навигационные и технические правила и требования при перегрузках сжиженного газа с судна на судно.</p>		
<p>Б1.В.Н 13.Э4. Д3</p>	<p>Измерение параметров рабочих процессов в СЭУ и контрольно-измерительные приборы</p> <p>Измерение физических величин. Определение погрешности результатов измерений. Приборы для измерения давления. Приборы для измерения температур. Приборы для измерения частоты вращения валов.</p> <p>Расходомеры. Уровнемеры. Анализаторы. Измерение мощности главных и вспомогательных двигателей.</p>		
<p>Б1.В.Н 13.Э5. Д1</p>	<p>Лидерство и основы управления судовым экипажем</p> <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.</p> <p>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 деятельности на морском транспорте. Проблема "человеческого фактора" на морском транспорте в международных и отечественных морских документах (международные конвенции, решения органов Международной морской организации (ИМО).</p> <p>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,</p>		

	<p>нарушение биологических ритмов, десинхроноз и т.д. Психологическая усталость. Факторы (причины) усталости и ее последствия. Основные направления борьбы по предотвращению и уменьшению усталости плавсостава в условиях рейса.</p> <p>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>		
<p>Б1.В.Н 13.Э5. Д2</p>	<p>Психология и педагогика</p> <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.</p> <p>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 деятельности на морском транспорте. Проблема "человеческого фактора" на морском транспорте в международных и отечественных морских документах (международные конвенции, решения органов Международной морской организации (ИМО)).</p> <p>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</p>		

	<p>в замкнутых технических системах. Депривация. Групповая изоляция, публичность существования, нарушение биологических ритмов, десинхроноз и т.д. Психологическая усталость. Факторы (причины) усталости и ее последствия. Основные направления борьбы по предотвращению и уменьшению усталости плавсостава в условиях рейса.</p> <p>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>		
<p>Б1.В.Н 13.Э6. Д1</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>Б1.В.Н 13.Э6. Д2</p>	<p>Диагностирование 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.</p> <p>Диагностирование судовых синхронных генераторов. Выбор диагностических параметров, методы диагностирования синхронных генераторов. Анализ отказов и устройств диагностирования синхронных</p>		

	<p>генераторов. Оценка технического состояния аккумуляторных батарей. Диагностирование судовых электроприводов. Диагностирование электродвигателей и комплектных управляющих устройств. Выбор диагностических параметров. Анализ устройств диагностирования, основных отказов и способов их обнаружения.</p> <p>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.</p> <p>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>Б1.В.Н 13.Э7. Д1</p>	<p>Информационные системы в эксплуатации судов</p> <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>		
<p>Б1.В.Н 13.Э7. Д2</p>	<p>Информационные технологии</p> <p>Понятия об информатике. Средства работы с информацией. Предмет и задачи информатики. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Средства телекоммуникации вычислительных систем и сетей. Сетевые операционные системы. Сервер электронной почты.</p>		
<p>Б1.В.Н</p>	<p>Управление социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах</p>		

13.Э8.  
Д1

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 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

	<p>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.</p> <p>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>		
<p>Б1.В.Н 13.Э8. Д2</p>	<p>Конвенция о труде в морском судоходстве</p> <p>Цель и задачи дисциплины «Конвенции 2006 года о труде в морском судоходстве». Регулирование социально-трудовых отношений на международном уровне. Конвенция 2006 года о труде в морском судоходстве: основные принципы и цели; основные определения и сферы применения; порядок вступления в силу.</p> <p>Структура системы регулирования социально-трудовых отношений. Сущность и виды соглашений. Коллективный договор. Сущность трудовых отношений. Типовой трудовой договор с членами экипажей морских судов. Минимальный возраст работников плавающего состава судов морского и речного флота. Определение рабочего времени и времени отдыха. Право на отпуск, продолжительность отпуска.</p> <p>Репатриация моряков: организация, финансовое обеспечение. Жилые помещения и условия для отдыха плавающего состава. 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.</p> <p>Международная и национальная система профессиональной подготовки работников плавающего состава судов</p>		

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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, судовладельцев и портовых властей. 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.</p>		
Б2.В.Н 13.У1	<p>технологическая практика</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>	ПК-53, ПК-54, ПК-55	15

	<p>Знать: основные положения правил техники безопасности при работе со слесарным инструментом, наметаллорежущих 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 и 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>		
Б2.В.Н 13.П1	<p>производственная плавательная практика</p> <p>Информация по безопасности, представленную в виде символов, знаков и сигналов аварийно-предупредительной сигнализации. Общение с другими членами экипажа по вопросам безопасности. Виды тревог. Действия по тревогам. Водонепроницаемые, противопожарные, водозащитные и брызгозащитные двери и закрытия на данном судне, иные, чем предназначенные для закрытия отверстий в корпусе судна. Немедленные действия при несчастном случае или в других обстоятельствах, требующих медицинского вмешательства, прежде чем обратиться за последующей медицинской помощью, имеющейся на судне.</p> <p>Места расположения спасательных жилетов и пользование ими. Расположение мест сбора и пути эвакуации и места посадки в спасательные средства. Выполнение обязанностей моториста машиниста при несении вахты, понимание команд и умение быть понятым по вопросам, относящимся к обязанностям по несению</p>	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-53,	54

<p>вахты. Поддержание нормальных значений уровня воды и давления пара в барабане котла при несении вахты в котельном отделении. Использование, техническое обслуживание и ремонт оборудования и систем. Использование аварийного оборудования и применение аварийных процедур. Использование судовых устройств. Несение безопасной вахты в машинном отделении. Управление ресурсами машинного отделение.</p> <p>Знание принципов управления ресурсами. Использование английского языка в устной и письменной форме. Эксплуатация всех систем внутрисудовой связи. Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. Эксплуатация топливной, смазки, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления. Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления. Эксплуатация преобразователей, генераторов и систем управления, включая управление работой главной двигательной установки и автоматическим управлением парового котла.</p> <p>Требования безопасности при выполнении работ на судовых электрических системах, включая отключение электрооборудования, требуемые до, выдачи разрешения на работу персоналу. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов электродвигателей, генераторов и систем и оборудования постоянного тока. Обнаружение неисправностей, нахождение отказов и меры по предотвращению повреждений. Конструкция и работа электрооборудования проверок и измерений. Функция и проверки характеристик следующего оборудования и конфигурации: 1. систем мониторинга; 2. устройств автоматического управления; 3. защитного устройства.</p> <p>Использование соответствующих инструментов для изготовления деталей и ремонта, обычно выполняемых на судах. Использование ручных инструментов и измерительного оборудования для разборки, технического обслуживания, и сборки судовых установок и оборудования. Использование ручных инструментов, электрического и электронного измерительного и испытательного оборудования для обнаружения неисправностей, технического обслуживания и ремонтных операций.</p> <p>Обслуживание судовых механических систем, включая системы управления. Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения. Поддержание судна в мореходном состоянии. Предотвращение пожаров и борьба с пожаром на судах. Эксплуатация спасательных средств и устройств. Оказание первой медицинской помощи на судах. Наблюдение за выполнением нормативных требований. Применение навыков</p>	<p>ПК-54, ПК-55, ПК-56, ПК-57, ПК-58, ПК-59, ПК-60, ПК-61, ПК-62, ПК-63, ПК-64</p>
--	--

	лидерства и работы в команде.		
--	-------------------------------	--	--

### **5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

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-измерительных 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 образовательной 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 ОПОП**

Требования к условиям реализации программы специалитета:

4.1. 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.

4.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

4.2.1. 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.

4.2.2. 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.

4.2.3. 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.

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

4.3.1. 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.

4.3.2. 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).

4.3.3. 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.

4.3.4. 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.

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

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

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

4.4.2. 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 Правилом 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.

4.4.3. 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).

4.4.4. 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).

4.4.5. 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.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

4.5.1. 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.

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

4.6.1. 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.

4.6.2. 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.

4.6.3. 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.

4.6.4. 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.

## Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП

№ п.п.	ФИО	Должность
1	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) 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
17. Транспорт		
1.	17.052	Профессиональный стандарт «Механик по флоту», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 июля 2017 г., регистрационный № 47406)

## Приложение 2

### Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Специалитет по направлению подготовки (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	А/01.5	5
				Проведение мероприятий по обеспечению безопасности и технической эксплуатации судов на внутренних водных путях	А/02.5	5
				Разработка мероприятий, направленных на повышение	А/03.5	5

				долговечности работы узлов и деталей, на повышение экономичности судовых двигательных установок		
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	В/01.7	7	
			Анализ рынка предоставляемых услуг по ремонту судов и судового оборудования и возможностей их использования	В/02.7	7	
			Планирование технического обслуживания и ремонта судовых технических средств	В/03.7	7	
С	Организация технического обслуживания	7	Осуществление технической политики	С/01.7	7	

		судов		организации в части выполнения системы управления безопасностью		
				Составление планов ремонта, технического обслуживания, снабжения и оснащения судов новым оборудованием	С/02.7	7
				Контроль выполнения смет технического обслуживания и ремонта судовых устройств и механизмов, конструкций судов, спасательных, противопожарных и защитных средств	С/03.7	7