	САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. Гуженко **– ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** **«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»** **(Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)**
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной и научной работе

_____ С.В. Бернацкая

04.09.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СМК-РПД-8.3-7/1/9-06.36-2018

Подготовка судовых механиков уровня управления при длительном перерыве в работе

(наименование дисциплины)

Образовательная программа 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

(шифр и наименование специальности)

Разработана в соответствии с примерной программой «Подготовка судовых механиков уровня управления при длительном перерыве в работе», согласованной Федеральным агентством речного и морского транспорта

Рабочая программа обсуждена на заседании цикловой комиссии Судомеханических дисциплин

протокол от 03.09.2018 № 1.

Председатель цикловой комиссии _____ Г.Д. Баев

(подпись)

Разработал С.А. Лунев, инструктор – преподаватель

(И.О. Фамилия, степень, звание, должность)

I. АННОТАЦИЯ

1. Нормативные основания для разработки программы.
Правила I/11 и I/14 Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками (далее – МК ПДНВ), Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Положение о дипломировании членов экипажей морских судов (утв. Приказ Минтранса России от 15 марта 2012 г. № 62) с изменениями 13.05.2015 приказ №167.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2. Назначение программы и задачи курса

Подготовка судовых механиков уровня управления при длительном перерыве в работе и подготовка судовых механиков уровня управления, имеющих военно-морское образование при длительном перерыве в работе по специальности, включает освоение компетенций перечисленных в таблицах Раздела A-III/2 ПДНВ, а также изменения в соответствующих национальных и международных правилах относительно безопасности человеческой жизни на море и защиты окружающей среды, в соответствии с требованиями Правил I/11 и I/14 МК ПДНВ и Раздела А – I/11 Кодекса ПДНВ, с учетом положений Разделов А – I/6 и В – I/6 Кодекса ПДНВ, в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Положением о дипломировании членов экипажей морских судов (утв. Приказ Минтранса России от 15 марта 2012 г. № 62 с изменениями 2015г.).

3. Общее описание профессиональной деятельности выпускников согласно ФГОС ВО «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Область профессиональной деятельности включает:

- регулируемую Конвенцией ПДНВ техническую эксплуатацию энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов, устройств и систем морских судов[1];
- техническую эксплуатацию энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов и систем речного, рыбопромыслового, технического и специализированного флотов, энергетических установок буровых платформ, плавучих дизельных и атомных электростанций;
- техническую эксплуатацию энергетических установок кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота, атомных энергетических установок.

Виды профессиональной деятельности:

– эксплуатационно-технологическая и сервисная;

[1] Конвенция ПДНВ, статья III

– организационно-управленческая;
– производственно-технологическая.

Должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

в эксплуатационно-технологической и сервисной деятельности:

– техническая эксплуатация судов, их энергетических установок, энергетического оборудования, механизмов и систем;
– техническое наблюдение за судном, проведение испытаний и определение работоспособности судового оборудования;
– организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке судовых технических средств;
– выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов;
– организация экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для судового оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту судов;

в организационно-управленческой деятельности:

– 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 реализации управленческих решений;
– организация работы коллектива в сложных и критических условиях, осуществление выбора, обоснования, принятия и реализации управленческих решений в рамках приемлемого риска;
– организация и совершенствование системы учета и документооборота;
– выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового оборудования;
– осуществление обучения и аттестация обслуживающего персонала и специалистов;

в производственно-технологической деятельности:

– определение производственной программы по эксплуатации судового оборудования;
– организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов;
– обеспечение экологической безопасности эксплуатации судовых энергетических установок и 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;

4. Уровень квалификации

(на основании Приказа Минтруда России от 12 апреля 2013 г. №143н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»):

УРОВЕНЬ	*ПОЛНОМОЧИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ*
5 уровень	***Самостоятельная деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений*** ***Участие в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения*** ***Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников или подразделения***
6 уровень	***Самостоятельная деятельность, предполагающая определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели*** ***Обеспечение взаимодействия сотрудников и смежных подразделений*** ***Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации***

5. Категория слушателей

судовые механики, имеющие диплом уровня управления и стаж работы на судах при выполнении функций на уровне управления менее 12 месяцев из пяти лет, предшествующих обучению

6. Рекомендуемый перечень направленностей (профилей)[2] дополнительных профессиональных программ на момент разработки примерной программы (если имеется)- нет

7. Нормативно установленные объем и сроки обучения

Вид учебной работы	**Всего часов**
Общая трудоемкость	120
Лекции	73
Практические занятия	15
Самостоятельная работа	27
Входное тестирование	1-тест
Вид итогового контроля	4- тест

8. Возможные формы обучения

- очная, с отрывом от производства, или

[2] *Например, "Начальная подготовка для работы на нефтяных танкерах и танкерах-химовозах" с полным сроком обучения и с сокращенным сроком обучения*

– смешанная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения и проведением с отрывом от производства практических занятий и итоговой аттестации.

Обучение исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не допускается.

9. Перечень профессиональных стандартов, сопрягаемых с образовательной программой Перечень профессиональных стандартов, сопрягаемых с образовательной программой

С образовательной программой сопрягаются стандарты компетентности, приведенные в Разделе A-III/2 Кодекса ПДНВ

Компетенции ПДНВ достигаемые в результате освоения программы дополнительного обучения на уровень управления

Функция « Судовые механические установки на уровне управления»

Компетенция 1: Управление работой механизмов двигательной установки

Компетенция 2: Планирование и график работы

Компетенция 3: Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов

Компетенция 4: Управление топливными, смазочными и балластными операциями

Функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне управления»

Компетенция 5: Эксплуатация электрического и электронного оборудования управления

Компетенция 6: Устранение неисправностей, приведение в рабочее состояние электрического и электронного оборудования управления

Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления

Компетенция 7: Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта

Компетенция 8: Обнаружение и выявление причин неисправной работы механизмов и устранение неисправностей

Компетенция 9: Обеспечение техники безопасности

Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления

Компетенция 10: Контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе

Компетенция 11: Наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты морской среды

Компетенция 12: Обеспечение безопасности и охраны судна, экипажа и пассажиров и эксплуатационного состояния спасательных средств и устройств, противопожарной системы и других систем безопасности

Компетенция 13: Разработка плана действий в аварийных ситуациях и схем по борьбе за живучесть судна, а также действия в аварийных ситуациях

Компетенция 14: Применение навыков руководителя и организатора

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. **Нормативные основания для разработки программы.**

Правила I/11 и I/14 Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками (далее - МК ПДНВ), Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Положение о дипломировании членов экипажей морских судов (утв. Приказ Минтранса России от 15 марта 2012 г. № 62) с изменениями 13.05.2015 приказ №167 и Примерная программа, согасованная Росморречфлотом.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2. **Назначение программы и задачи курса**

Подготовка судовых механиков уровня управления при длительном перерыве в работе, включает освоение компетенций перечисленных в таблицах Раздела A-TTT/2 ПДНВ, а также изменения в соответствующих национальных и международных правилах относительно безопасности человеческой жизни на море и защиты окружающей среды, в соответствии с требованиями Правил I/11 и I/14 МК ПДНВ и Раздела A - I/11 Кодекса ПДНВ, с учетом положений Разделов A - I/6 и B - I/6 Кодекса ПДНВ, в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Положением о дипломировании членов экипажей морских судов (утв. Приказ Минтранса России от 15 марта 2012 г. № 62 с изменениями 2015г.).

3. **Общее описание профессиональной деятельности** выпускников согласно ФГОС ВО «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Область профессиональной деятельности включает:

- регулируемую Конвенцией ПДНВ техническую эксплуатацию энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов, устройств и систем морских судов[1];
- техническую эксплуатацию энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов и систем речного, рыбопромыслового, технического и специализированного флотов, энергетических установок буровых платформ, плавучих дизельных и атомных электростанций;
- техническую эксплуатацию энергетических установок кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота, атомных энергетических установок.

Виды профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологическая и сервисная;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая.

Должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

в эксплуатационно-технологической и сервисной деятельности:

- техническая эксплуатация судов, их энергетических установок, энергетического оборудования, механизмов и систем;
- техническое наблюдение за судном, проведение испытаний и определение работоспособности судового оборудования;
- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке судовых технических средств;
- выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов;
- организация экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для судового оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту судов;

в организационно-управленческой деятельности:

- 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 реализации управленческих решений;
- организация работы коллектива в сложных и критических условиях, осуществление выбора, обоснования, принятия и реализации управленческих решений в рамках приемлемого риска;
- организация и совершенствование системы учета и документооборота;
- выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового оборудования;
- осуществление обучения и аттестация обслуживающего персонала и специалистов;

в производственно-технологической деятельности:

- определение производственной программы по эксплуатации судового
оборудования;
- организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов;
- обеспечение экологической безопасности эксплуатации судовых энергетических установок и 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;

4. **Уровень квалификации**

(на основании Приказа Минтруда России от 12 апреля 2013 г. №143н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»):

УРОВЕНЬ	ПОЛНОМОЧИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
5 уровень	**Самостоятельная деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений Участие в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников или подразделения**
6 уровень	**Самостоятельная деятельность, предполагающая определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели Обеспечение взаимодействия сотрудников и смежных подразделений Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации**

5. **Категория слушателей**

судовые механики, имеющие диплом уровня управления и стаж работы на судах при выполнении функций на уровне управления менее 12 месяцев из пяти лет, предшествующих обучению

6. **Рекомендуемый перечень направленностей (профилей) дополнительных профессиональных программ на момент разработки примерной программы (если имеется)**- нет

7. Нормативно установленные объем и сроки обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость	120
Лекции	73
Практические занятия	15
Входное тестирование	1 -тест
Вид итогового контроля, тест	4- тест

8. Возможные формы обучения

- очная, с отрывом от производства, или
- смешанная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения и проведением с отрывом от производства практических занятий и итоговой аттестации.

9. Перечень профессиональных стандартов, сопрягаемых с образовательной программой Перечень профессиональных стандартов, сопрягаемых с образовательной программой:

С образовательной программой сопрягаются стандарты компетентности, приведенные в Разделе А-Ш/2 Кодекса ПДНВ

(Спецификация минимального стандарта компетентности Кодекса ПДНВ)

Компетенции ПДНВ достигаемые в результате освоения программы дополнительного обучения на уровень управления:

Функция «Судовые механические установки на уровне управления»

Компетенция 1: Управление работой механизмов двигательной установки

Компетенция 2: Планирование и график работы

Компетенция 3: Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов

Компетенция 4: Управление топливными, смазочными и балластными операциями

Функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне управления»

Компетенция 5: Эксплуатация электрического и электронного оборудования управления

Компетенция 6: Устранение неисправностей, приведение в рабочее состояние электрического и электронного оборудования управления

Функция: «Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления»

Компетенция 7: Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта

Компетенция 8: Обнаружение и выявление причин неисправной работы механизмов и устранение неисправностей

Компетенция 9: Обеспечение техники безопасности

Функция: «Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления»

Компетенция 10: Контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе

Компетенция 11: Наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты морской среды

Компетенция 12: Обеспечение безопасности и охраны судна, экипажа и пассажиров и эксплуатационного состояния спасательных средств и устройств, противопожарной системы и других систем безопасности

Компетенция 13: Разработка плана действий в аварийных ситуациях и схем по борьбе за живучесть судна, а также действия в аварийных ситуациях

Компетенция 14: Применение навыков руководителя и организатора

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Профессиональные компетенции и подкомпетенции	Знания, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела (ов) и дисциплины (н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
Функция « Судовые механические установки на уровне управления»					
1	Управление работой механизмов двигательной установки				
1.1	Проектные характеристики и рабочее устройство следующих механизмов и связанного с ними вспомогательного оборудования: ..1 судового дизеля .2 судовой паровой турбины .3 судовой газовой турбины .4 судового парового котла	Знать проектные характеристики и рабочее устройство следующих механизмов и связанного с ними вспомогательного оборудования: .1судового дизеля .2 судовой паровой турбины .3 судовой газовой турбины .4 судового парового котла	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание проектных характеристик и рабочего устройства следующих механизмов и связанного с ними вспомо-гательного оборудования: .1 судового дизеля .2 судовой паровой турбины .3 судовой газовой тур-бины .4 судового парового котла	Осваивается самостоятельно
2	Планирование и график работы				
2.1	*Теоретические знания* Термодинамика и	*Знать основные положения* Термодинамики и	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание *основных положений*	Осваивается самостоятельно

	теплопередача. Механика и гидромеханика.	теплопе-редачи. Механики и гидромеханики.		Термодинамики и теплопе-редачи. Механики и гидромеханики	
2.2	*Теоретические знания* Пропульсивные характеристики дизелей, паровых и газовых турбин, включая частоту вращения, выходную мощность и расход топлива.	*Знать* пропульсивные характеристики дизелей, паровых и газовых турбин, включая частоту вращения, выходную мощность и расход топлива.	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание пропульсивных характеристик дизелей, паровых и газовых турбин, включая частоту вращения, выходную мощность и расход топлива.	Темы 1.1.2, 1.1.3
2.3	*Теоретические знания* Тепловой цикл, теплоотдача и тепловой баланс следующего: .1 судовой дизель .2 судовая паровая турбина .3 судовая газовая турбина .4 судовой паровой котел	*Знать* тепловой цикл, теплоотдачу и тепловой баланс следующего: .1 судового дизеля .2 судовой паровой турбины .3 судовой газовой турбины .4 судового парового котла	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание теплового цикла, теплоотдачи и теплового баланса следующего: .1 судового дизеля .2 судовой паровой турбины .3 судовой газовой турбины .4 судового парового котла	Осваивается самостоятельно
2.4	*Теоретические знания* Холодильные установки и цикл охлаждения	*Знать* состав, назначение, устройство, принцип действия холодильных установок и их рабочего цикла	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание состава, назначения, устройства, принципа действия холодильных установок и их рабочего цикла	Тема 1.4

2.5	*Теоретические знания* Физические и химические свойства топлива и смазочных материалов	*Знать* физические и химические свойства топлива и смазочных материалов	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание физических и химических свойств топлива и смазочных материалов	Осваивается самостоятельно
2.6	*Теоретические знания* Технология материалов.	*Знать* технологию материалов	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание технологии материалов	Осваивается самостоятельно
2.7	*Теоретические знания* Теория устройства судна, включая борьбу за живучесть	*Знать* теорию и устройство судна, включая борьбу за живучесть	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание теории и устройства судна, включая борьбу за живучесть	Осваивается самостоятельно
3	Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов				
3.1	*Практические знания* Пуск и остановка главной двигательной установки и вспомогательных механизмов, включая связанные с ними системы	*Уметь осуществлять* пуск и остановку главной двигательной установки и вспомогательных механизмов, включая связанные с ними системы	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение *осуществлять* пуск и остановку главной двигательной установки и вспомогательных механизмов, включая связанные с ними системы	Осваивается самостоятельно
3.2	*Практические знания* Эксплуатационные ограничения двигательной установки	*Уметь определять* эксплуатационные ограничения двигательной установки	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение *определять* эксплуатационные ограничения	Темы 1.1.1, 1.1.3

				двигательной установки	
3.3	*Практические знания* Эффективная эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов	*Иметь навыки* эффективной эксплуатации, наблюдения, оценки работы и поддержания безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки эффективной эксплуатации, наблюдения, оценки работы и поддержания безопасности двигатель-ной установки и вспомо-гательных механизмов	Темы 1.1.1, 1.1.3, Тема 1.2, Тема 1.3 Тема 1.5
3.4	*Практические знания* Функции и устройство автоматического управления главным двигателем	*Знать* назначение, принцип действия, настройки, ограничения, функции и устройство автоматического управления главным двигателем	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание назначения, принципов действия, настройки, ограничений функции и устройство автоматичес-кого управления главным двигателем	Тема 1.1.1
3.5	Функции и устройство автоматического управления вспомогательными механизмами, включая, но не ограничиваясь этим: .1 распределительные системы генераторов .2 паровые котлы .3 маслянный сепаратор .4 систему охлаждения .5 системы насосов и трубопроводов	*Знать* назначение, принцип действия, настройки, ограничения, функции и устройство автоматического управления вспомогательны-ми механизмами, включая, но не ограничиваясь этим: .1 распределительные системы генераторов .2 паровые котлы .3 маслянный сепаратор	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание назначения, принципов действия, настройки, ограничения, функции и устройство автоматичес-кого управления вспомогательными механизмами, включая, но не ограничиваясь этим: .1 распределительные системы генераторов	Тема 2.4

	.6 систему управления рулем .7 грузоподъемное оборудование и палубные механизмы	.4 систему охлаждения .5 системы насосов и трубопроводов .6 систему управления рулем .7 грузоподъемное оборудование и палубные механизмы		.2 паровые котлы .3 маслянный сепаратор .4 систему охлаждения .5 системы насосов и трубопроводов .6 систему управления рулем .7 грузоподъемное оборудование и палубные механизмы	
4	Управление топливными, смазочными и балластными операциями				
4.1	Эксплуатация и техническое обслуживание механизмов, включая системы насосов и трубопроводов	*Иметь навыки* безопасной эксплуатации и технического обслуживания механизмов, включая системы насосов и трубопроводов в соответствии с существующими правилами и выполнением требований по предотвращению загрязнений	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки безопасной эксплуатации и технического обслуживания механизмов, включая системы насосов и трубопроводов в соответствии с существующими правилами и выполнением требований по предотвращению загрязнений	Темы 1.3.1, 1.2
Функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне управления»					
5	Эксплуатация электрического и электронного оборудования управления				

5.1	*Теоретические знания* Морская электротехника, электронное и электрическое оборудование, автоматические системы управления и предохранительные устройства	*Знать* основные положения морской электротехники, электронного и электрического оборудования, автома-тических систем управления и предохранительных устройств	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание основных положений морской электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и предохра-нительных устройств	Тема 2.2
5.2	*Теоретические знания* Проектные характеристики и системная конфигурация аппаратуры автоматического контроля и предохранительных устройств для следующего: .1 главный двигатель .2 генератор и система распределения .3 паровой котел	*Знать* проектные характеристики и системную конфигурацию аппаратуры автоматического контроля и предохранительных устройств для следующего: .1 главный двигатель .2 генератор и система распределения .3 паровой котел	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание проектных характеристики и системной конфигурации аппаратуры автоматического контроля и предохранительных устройств для следующего: .1 главный двигатель .2 генератор и система распределения .3 паровой котел	Темы 2.3, 2.6
5.3	*Теоретические знания* Проектные характеристики и системная конфигурация	*Знать* проектные характеристики и системную конфигурацию	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание проектных характеристики и системную конфигурацию	Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.5 Тема 2. 7

	аппаратуры оперативного управления для электромоторов	аппаратуры оперативного управления для электромоторов		аппаратуры опера-тивного управления для электромоторов	
5.4	*Теоретические знания* Проектные характеристики высоковольтных установок	*Знать* проектные характерис-тики высоковольтных установок	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание проектных характеристик высоковольтных установок	Темы 2.2, 2.4, 2.7
5.5	*Теоретические знания* Характеристики оборудования гидравлического и пневматического управления	*Знать* назначение, устройство, принцип действия и характеристики оборудования гидравлического и пневматического управления	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание назначения, устройства, принципа действия и характеристики оборудо-вания гидравлического и пневматического управления	Осваивается самостоятельно
6	Устранение неисправностей, приведение в рабочее состояние электрического и электронного оборудования управления				
6.1	*Практические знания* Устранение неисправностей электрического и электронного оборудования управления	*Уметь* устранять неисправности электрического и электронного оборудования управления	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение устранять неисправности электрического и электронного оборудования управления	Тема 2.8

6.2	*Практические знания* Рабочие испытания электрического и электронного оборудования управления и предохранительных устройств	*Уметь* осуществлять рабочие испытания электрического и электронного оборудования управления и предохранительных устройств	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение осуществлять рабочие испытания электрического и электронного оборудо-вания управления и предохранительных устройств	Тема 2.8
6.3	*Практические знания* Устранение неисправностей в системах наблюдения	*Уметь* устранять неисправности в системах наблюдения	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение устранять неисправности в системах наблюдения	Тема 2.8
6.4	*Практические знания* Управление программным обеспечением	*Уметь* управлять программным обеспечением	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение управлять программным обеспечением	Темы 2.1 Тема 2.6
Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления					
7	Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта				
7.1	*Теоретические знания* Работа судовых механических установок	*Знание* принципов работы судовых механических установок	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание принципов работы судо-вых механических установок	Осваивается самостоятельно
7.2	*Практические знания* Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта	*Иметь навыки* управления безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки управления безопасным и эффективным проведением технического	Тема 3.1 тема 3.2

				обслуживания и ремонта	
7.3	*Практические знания* Планирование технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна	*Иметь навыки* планирования технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется навыки *п*ланирования технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна	тема 3.3 тема 3.2
7.4	*Практические знания* Планирование ремонта	*Иметь навыки* планирования ремонтных работ	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки планирования ремонтных работ	Тема 3.3 Тема 3.4
8	Обнаружение и выявление причин неисправной работы механизмов и устранение неисправностей				
8.1	*Практические знания* Обнаружение неисправной работы механизмов, локализация неисправностей и предотвращение повреждений	*Уметь* обнаруживать признаки неисправной работы механизмов, локализовать неисправности и предотвращать повреждения	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение *о*бнаруживать признаки неисправной работы механизмов, локализовать неисправности и предотвращать повреждения	Тема 3.5
8.2	*Практические знания* Проверка и настройка оборудования	*Уметь п*роверять и настраивать оборудование	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение проверять и настраивать оборудование	Тема 3.5
8.3	*Практические знания* Неразрушающий контроль	*Уметь выполнять* неразрушающий контроль	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение *выполнять*	Осваивается самостоятельно

				неразрушающий контроль	
9	Обеспечение техники безопасности				
9.1	*Практические знания* Техника безопасности	*Уметь* обеспечить технику безопасности при выполнении работ	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение обеспечить технику безопасности при выпол-нении работ	Тема 3.1 тема 3.2
Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления					
10	Контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе				
10.1	Понимание основных принципов устройства судна, теорий и факторов, влияющих на посадку и остойчивость, а также мер, необходимых для обеспечения безопасной посадки и остойчивости	*знать*основные принципы устройства судна, теории и факторов, влияющих на посадку и остойчивость, а также меры, необходимые для обеспечения безопасной посадки и остойчивости	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание основных принципов устройства судна, теории и факторов, влияющих на посадку и остойчивость, а также меры, необходимые для обеспечения безопасной посадки и остойчивости	Тема 4.8
10.2	Знание влияния повреждения и последующего затопления какого-либо отсека на посадку и остойчивость судна, а также контрмер, подлежащих принятию	*Знать* влияние повреждений и последующего затопления какого-либо отсека на посадку и остойчивость судна, а также контрмер, подлежащих принятию	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание влияния повреждений и последующего затопления какого-либо отсека на посадку и остойчивость судна, а также контрмер,	Тема 4.8

				подлежащих принятию	
10.3	Знание рекомендаций ИМО, касающихся остойчивости судна	*Знать* рекомендации ИМО, касающиеся остойчивости судна	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание рекомендации ИМО, касающиеся остойчивости судна	Тема 4.8
11	Наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты морской среды				
11.1	Знание соответствующих норм международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях	*Знать* соответствующие нормы международного морского права, содержащиеся в международных соглашениях и конвенциях	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание соответствующих норм международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях	Тема 4.1 Тема 4.2 Тема 4.3 Тема 4.4 Тема 4.5
11.2	свидетельства и другие документы, наличие которых на судах требуется международными конвенциями; порядок их получения и срок действия	*Знать* назначение и содержание свидетельств и других документов, наличие которых на судах требуется международными конвенциями; порядок их получения и срок действия	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание назначение и содержания свидетельств и других документов, наличие которых на судах требуется международными конвенциями; порядок их получения и срок действия	Темы 4.1, 4.2, 4.5

11.3	обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции о грузовой марке 1966 года с поправками	*Иметь навыки исполнения* обязанностей, вытекающих из соответствующих требований Международной конвенции о грузовой марке 1966 года с поправками	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки исполнения обязанностей, вытекающих из соответствующих требований Международной конвенции о грузовой марке 1966 года с поправками	Тема 4.1 Тема 4. 2
11.4	обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками	*Иметь навыки исполнения* обязанностей, вытекающих из соответствующих требований Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки *исполнения* обязанностей, вытекающих из соответ-ствующих требований Международной конвен-ции по охране человечес-кой жизни на море 1974 года с поправками	Тема 4.3 Тема 4.4
11.5	обязанности, вытекающие из Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, с поправками	*Иметь навыки исполнения* обязанностей, вытекающих из Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, с поправками	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки *исполнения* обязанностей , вытекающих из Международной кон-венции по предот-вращению загрязнения с судов, с поправками	Темы 4.5

11.6	морские санитарные декларации и требования Международных санитарных правил	*Знать* морские санитарные декларации и требования Международных санитарных правил	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание морских санитарных деклараций и требований Международных санитарных правил	Тема 4.1
11.7	обязанности, вытекающие из международных документов, касающихся безопасности судов, пассажиров, экипажа и груза	*Иметь навыки исполнения* обязанностей, вытекающих из международных документов, касающихся безопасности судов, пассажиров, экипажа и груза	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки *исполнения* обязанностей, вытекающих из международных документов, касающихся безопасности судов, пассажиров, экипажа и груза	Темы 4.1, 4.2, 4.3
11.8	методы и средства предотвращения загрязнения морской среды с судов	*Иметь навыки применения* методы и средства предотвращения загрязнения морской среды с судов	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки применения методов и средств предотвращения загрязнения морской среды с судов	Темы 4.5
11.9	знание национального законодательства по осуществлению международных соглашений и конвенций	Знать национальное законодательство по осуществлению международных соглашений и конвенций	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание национального законода-тельства по осущест-влению международных соглашений и конвенций	Тема 4.1 Тема 4.2
12	Обеспечение безопасности и охраны судна, экипажа и				

	пассажиров и эксплуатационного состояния спасательных средств и устройств, противопожарной системы и других систем безопасности				
12.1	Глубокое знание правил, касающихся спасательных средств (Международная конвенция по охране человеческой жизни на море)	*знать* правила, касающихся спасательных средств (Международная конвенция по охране человеческой жизни на море)	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется глубокое знание правил, касающихся спасательных средств (Международная конвенция по охране человеческой жизни на море)	Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ
12.2	Организация учений по борьбе с пожаром и оставлению судна	*Уметь* организовать проведение учений по борьбе с пожаром и оставлению судна	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	*Демонстрируется умение* организовать проведение учений по борьбе с пожаром и оставлению судна	Тема 4.3 Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ
12.3	Поддержание в эксплуатационном состоянии спасательных средств и устройств, противопожарной системы и других систем безопасности	*Уметь* поддерживать в эксплуатационном состоянии спасательные средства и устройства, противопожарные системы и других системы безопасности	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется *умение* поддерживать в эксплуатационном состоянии спасательные средства и устройства, противопожарные системы и других системы безопасности	Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ
12.4	Действия, которые необходимо предпринимать для	*Уметь* выполнять действия, которые необходимо предпринимать для	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	*Демонстрируется умение* выполнять действия, которые необходимо	Тема 4.3 Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в

	защиты и охраны всех лиц на судне в случае аварии	защиты и охраны всех лиц на судне в случае аварии		предпринимать для защиты и охраны всех лиц на судне в случае аварии	соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ
12.5	Действия по локализации последствий повреждения и спасанию судна после пожара, взрыва, столкновения или посадки на мель	Уметь выполнять действия по локализации последствий повреждений и спасанию судна после пожара, взрыва, столкновения или посадки на мель	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение выполнять действия по локализации последствий повреждений и спасанию судна после пожара, взрыва, столкновения или посадки на мель	Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ
13	Разработка плана действий в аварийных ситуациях и схем по борьбе за живучесть судна, а также действия в аварийных ситуациях				
13.1	Конструкция судна, включая средства борьбы за живучесть	*Знать* конструкцию судна, включая средства борьбы за живучесть	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	*Демонстрируется знание* конструкцию судна, включая средства борьбы за живучесть	Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ
13.2	Методы и средства предотвращения, обнаружения и тушения пожара	*Владеть* методами и средствами предотвращения, обнаружения и тушения пожара	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется *владение* методами и средствами предотвращения, обнаружения и тушения пожара	Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ

13.3	Функции и использование спасательных средств	*Знать* функции и *уметь* использовать спасательные средства	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	*Демонстрируется знание* функции и *уметь* использовать спасательные средства	Тема 4.3 Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ
14	Применение навыков руководителя и организатора				
14.1	Знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки	*Иметь навыки* управления персоналом на судне и его подготовки	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки управления персоналом на судне и его подготовки	Темы 4.1, 4.2, 4.6
14.2	Знание международных морских конвенций и рекомендаций, а также соответствующего национального законодательства	*Уметь применять знание* международные морские конвенции и рекомендации, а также соответствующее национальное законодательство	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение применять знание международных морских конвенции и рекомендаций, а также соответствующего национального законодательства	Тема 4.1 Темы 4.2 тема 4. 6
14.3	Умение применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: .1 планирование и координацию .2 назначение персонала .3 недостаток времени и Ресурсов .4 установление очередности	*Уметь* применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: .1 планирование и координацию .2 назначение персонала .3 недостаток времени и Ресурсов	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: .1 планирование и координацию .2 назначение персонала .3 недостаток времени и Ресурсов	Тема 4.6

		.4 установление очередности		.4 установление очередности	
14.4	Знание методов эффективного управления ресурсами и умение их применять: .1 выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов .2 эффективная связь на судне и на берегу .3 решения принимаются с учетом опыта работы в Команде .4 уверенность и руководство, включая мотивацию .5 достижение и поддержание информированности о ситуации	Владеть методами эффективного управления ресурсами и умение их применять: .1 выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов .2 эффективная связь на судне и на берегу .3 решения принимаются с учетом опыта работы в Команде .4 уверенность и руководство, включая мотивацию .5достижение и поддержание информированности о ситуации	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется владение методами эффективного управления ресурсами и умение их применять: .1 выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов .2 эффективная связь на судне и на берегу .3 решения принимаются с учетом опыта работы в Команде .4 уверенность и руководство, включая мотивацию .5 достижение и поддержание информированности о ситуации	Тема 4.9
14.5	Знание методов принятия решений и умение их применять: .1 оценка ситуации и риска .2 выявление и рассмотрение	Владеть методами принятия решений: .1 оценка ситуации и риска .2 выявление и	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется владения методами принятия решений: .1 оценка ситуации и риска .2 выявление и	Тема 4.6, 4.7, 4.9

	выработанных вариантов .3 выбор курса действий .4 оценка эффективности результатов	рассмотрение выработанных вариантов .3 выбор курса действий .4 оценка эффективности результатов		рассмотрение выработанных вариантов .3 выбор курса действий .4 оценка эффективности результатов	
14.6	Разработка, выполнение стандартных эксплуатационных процедур и контроль за их выполнением	Уметь разрабатывать, выполнять стандартные эксплуатационные процедуры и контроль за их выполнением	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение разрабатывать, выполнять стандартные эксплуатационные процедуры и контроль за их выполнением	Тема 4.6, 4.7, 4.9

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Учебный план

№	менование разделов и дисциплин	о в	В том числе		Форма контроля
			и	я	
	Входное тестирование				1
	Введение		1		
1	**Функция «Судовые механические установки на уровне управления»** (Раздел А-Ш/2 Кодекс ПДНВ)	18	12	6	Тест для самоконтроля
1.1	Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на различных режимах. Выбор и поддержание режима работы.	6	3	3	
1.2	Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности вспомогательных механизмов, устройств судна	2	2		
1.3	Техническая эксплуатация средств автоматизации	6	3	3	
1.4	Подготовка и использование топлив и масел на судах. Сепарация топлив и масел. Современные автоматизированные системы очистки нефтепродуктов. Особенности процедур использования газообразных топлив и топлив с низкими значениями температур вспышки (IGF Code).	4	4		
2	**функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне управления»** (Раздел А-Ш/2 Кодекс ПДНВ)	22	14	8	Тест для самоконтроля
2.1	Судовые электроэнергетические системы.	3	2	1	
2.2	Судовые информационно-измерительные системы	3	2	1	

2.3	Электроэнергетические системы с винторулевым комплексом «Azipod»	2	1	1	
2.4	Судовые микропроцессорные системы управления. Характеристики основных элементов электронных цепей. Алгоритмы регулирования	4	4		
2.5	Установки высокого напряжения. Особенности конструкции и эксплуатации высоковольтных установок	3	2	1	
2.6	Устранение неисправностей и восстановление работоспособности электрических и электронных систем управления	7	3	4	
3	функция « Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления» (Раздел А-Ш/2 Кодекс ПДНВ)	10	9	1	Тест для самоконтроля
3.1	Обязанности и ответственность старшего механика по управлению техническим обслуживанием СЭУ	2	2		
3.2	Подготовка и проведение ремонта механической установки. Обеспечение техники безопасности.	2	2		
3.3	Обязанности и ответственность старшего механика по подготовке к промежуточным и возобновительным освидетельствованиям СУБ судна в части ТО и Р	1	1		
3.4	Обязанности и ответственность старшего механика по подготовке к очередному освидетельствованию судна в соответствии с новыми положениями классификационных обществ по техническому наблюдению	2	2		
3.5	Обнаружение и устранение причин отказов	3	2	1	
4	функция «Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления» (Раздел А-Ш/2 Кодекс ПДНВ)	26	20	6	Тест для самоконтроля
4.1	Система документов ИМО имеющих обязательную силу. Международные документы в части регламентирующей деятельность судовых механиков.	3	3		
4.2	Конвенционные свидетельства. Порядок их получения и срок действия. Судовая техническая документации. Перечни документов, требуемые законодательными актами (международными, национальными,	2	2		

	ведомственными). Технические регламенты. Издания Регистра (РС).				
4.3	Обязанности и ответственность старшего механика в части обеспечения безопасности судна, экипажа и пассажиров	2	2		
4.4	Правовая основа контроля судов в портах. Контроль государства порта и контроль государства флага. Процедуры контроля судов государствами флага и порта.	2	2		
4.5	Методы и средства предотвращения загрязнения морской и воздушной среды с судов	4	2	2	
4.6	Управление ресурсами, владение ситуацией и применение навыков лидерства в управлении экипажем	8	6	2	
4.7	Оценка и управление рисками	1	1		
4.8	Поддержание судна а мореходном состоянии	4	2	2	
	Всего лекций и практических занятий	77	56	21	
	Итоговая аттестация (тест)				4
Итого по курсу		**77**	**56**	**21**	**82**

2. Ссодержание разделов (тем)

Введение

Согласно Положению о дипломировании членов экипажей морских судов, утвержденному Приказом № 62 Минтранса России от 15.03.2012 г. с изменениями, задачей курса является подготовка лиц имеющих диплом второго механика для занятия должности старшего механика и получения соответствующего диплома.

По окончании курса слушатель должен обладать компетенциями по соответствующим функциям приведенным в таблицах А-Ш/2 Кодекса ПДНВ-78.

Занятия проводятся в формах лекций и практических занятий. Контроль освоения компетенций осуществляется по функциям с применением компьютерной системы контроля Дельта-инженер. Правила техники безопасности при прохождении курса обучения определены соответствующими инструкциями. По окончании обучения слушателю выдается документ об успешном завершении обучения для предъявления в морскую квалификационную службу для сдачи квалификационного экзамена и получения рабочего диплома старшего механика.

Раздел 1. Функция «Судовые механические установки на уровне

управления»

Тема 1.1 Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на различных режимах. Выбор и поддержание режима работы

Занятия направлены на формирование **компетенции** *«Теоретические знания.* Пропульсивные характеристики дизелей, паровых и газовых турбин, включая частоту вращения, выходную мощность и расход топлива.» (ПК-2.2); «Практические знания. Эксплуатационные ограничения двигательной установки» (ПК-3.2); «Практические знания. Эффективная эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов» (ПК-3.3)

В результате слушатель должен «**знать** пропульсивные характеристики дизелей, паровых и газовых турбин, включая частоту вращения, выходную мощность и расход топлива»; «**уметь** определять эксплуатационные ограничения двигательной установки»; «**уметь** осуществлять эффективную эксплуатацию, наблюдение, оценку работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов».

Лекционные занятия.

Спецификационные и эксплуатационные режимы ГД. Запасы мощности. Защита ГД от перегрузок. Ограничительные характеристики. Опасности, связанные с неправильным выбором режима работы. Контроль мощности ГД. Погрешности при измерении мощности. Настройка индикаторного привода и отметчика ВМТ при применении электронных приборов. Использование ограничительной характеристики для защиты ГД от перегрузок. Особенности контроля режима работы при отсутствии индикаторного привода.

Взаимодействие характеристик корпуса, гребного винта и главного двигателя в эксплуатации. Анализ работы пропульсивного комплекса по параметрам рабочего процесса двигателя.

Взаимодействие винта, корпуса судна и главного двигателя на установившихся режимах. Взаимодействие винта, корпуса судна и ГД в штормовую погоду, на мелководье, при буксировке и во льдах. Взаимодействие пропульсивного комплекса при пуске, разгоне и при реверсе судна.

Практические занятия. Защита от перегрузок в системах ДАУ и всережимных регуляторах. Изменение параметров ГД в различных условиях плавания (влияние внешних факторов)

Выбор безопасного режима эксплуатации ГД с учетом внешних факторов по условиям ограничительных параметров.

Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на частичных режимах экономии топлива.

Особенности протекания процессов воздухоснабжения и сгорания топлива и связанные с этим проблемы. Обеспечение безопасной работы на частичных режимах.

Тема 1.2 Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности вспомогательных механизмов, устройств судна

Занятия направлены на формирование **компетенции** «Практические знания. Эффективная эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов» (ПК-3.3); «Эксплу-

атация и техническое обслуживание механизмов, включая системы насосов и трубопроводов» (ПК-4.1)

В результате слушатель должен «**уметь** осуществлять эффективную эксплуатацию, наблюдение, оценку работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов»; «**иметь навыки** безопасной эксплуатации и технического обслуживания механизмов, включая системы насосов и трубопроводов в соответствии с существующими правилами и выполнением требований по предотвращению загрязнений»

Лекционные занятия.

Системы охлаждения. Водоподготовка, предотвращение коррозии.

Назначение, состав, основные требования. Анализ схем систем забортной и пресной воды. Эксплуатация систем охлаждения. Защита системы забортной воды от обрастания. Контроль параметров водного режима в контуре охлаждения пресной воды. Водоподготовка, предотвращение коррозии.

Основные типы и элементы дейдвудных устройств. Эксплуатация валопровода.

Уплотнения гребного вала, конструкция, назначение элементов. Контроль и уход в процессе вахтенного обслуживания. Ремонтные работы и процедуры после завершения ремонта. Предъявление освидетельствованию.

Техническая эксплуатация природоохранного оборудования. Поддержание работоспособного состояния. Планирование использования по назначению. Документирование операций. Обеспечение готовности к инспекции.

Тема 1.3 Техническая эксплуатация средств автоматизации

Занятия направлены на формирование **компетенции:** «Практические знания. Функции и устройство автоматического управления главным двигателем» (ПК-3.4); «Функции и устройство автоматического управления вспомогательными механизмами, включая, но не ограничиваясь этим: .1 распределительные системы генераторов;.2 паровые котлы;.3 масляный сепаратор; .4 систему охлаждения; .5 системы насосов и трубопроводов; .6 систему управления рулем; .7 грузоподъемное оборудование и палубные механизмы» (ПК-3.5); *«Теоретические знания.* Проектные характеристики и системная конфигурация аппаратуры автоматического контроля и предохранительных устройств для следующего:.1 главный двигатель .2 генератор и система распределения .3 паровой котел» (ПК-5.2).

В результате слушатель должен: «**Знать** назначение, принцип действия, настройки, ограничения, функции и устройство автоматического управления главным двигателем»; «**знать** функции и устройство автоматического управления вспомогательными механизмами, включая, но не ограничиваясь этим:

.1 распределительные системы генераторов;.2 паровые котлы;.3 масляный сепаратор; .4 систему охлаждения; .5 системы насосов и трубопроводов; .6 систему управления рулем; .7 грузоподъемное оборудование и палубные механизмы»;

«**Знать** проектные характеристики и системную конфигурацию аппаратуры автоматического контроля и предохранительных устройств для следующего: .1 главный двигатель .2 генератор и система распределения .3 паровой котел».

Лекции.

Основные типы датчиков систем автоматики и их эксплуатационные свойства. Преобразователи сигналов. Основные элементы и функциональные узлы электронных систем автоматики, основы их технической эксплуатации.

Судовой дизель как объект регулирования. Регуляторы частоты вращения. Настройка САР.

Системы автоматического регулирования температуры. Подготовка к освидетельствованию классификационным обществом.

Системы с каскадным регулированием, с компенсацией внешних возмущений. Регуляторы различного назначения. Средства автоматизации вспомогательных и специальных устройств. Микропроцессорные сети.

Практические занятия. Настройка регулятора и правила контроля качества работы и ухода за системой. Регулирование температуры охлаждения цилиндров главного двигателя.

Тема 1.4 Подготовка и использование топлив и масел на судах. Сепарация топлив и масел. Современные автоматизированные системы очистки нефтепродуктов. Особенности процедур использования газообразных топлив и топлив с низкими значениями температур вспышки (IGF Code).

Занятия направлены на формирование **компетенции** «Практические знания. Эффективная эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов» (ПК-3.3); «Эксплуатация и техническое обслуживание механизмов, включая системы насосов и трубопроводов» (ПК-4.1)

В результате слушатель должен «**уметь** осуществлять эффективную эксплуатацию, наблюдение, оценку работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов»; «**иметь навыки** безопасной эксплуатации и технического обслуживания механизмов, включая системы насосов и трубопроводов в соответствии с существующими правилами и выполнением требований по предотвращению загрязнений».

Подготовка и использование топлив и масел на судах. Сепарация топлив и масел. Современные автоматизированные системы очистки нефтепродуктов.

Требования топливам и маслам для судовых дизелей. Циркуляционные и цилиндровые масла. Масла для вспомогательных механизмов и устройств. Дефектовочные показатели масел. Выбор топлива и масла.

Требования к качеству очистки масел и топлив. Фильтры и фильтрационные установки, сепараторы. Режимы работы.

Особенности конструкции судна и систем при применении газообразных топлив (IGF Code). Обеспечение безопасной эксплуатации. Особенности хранения и использования топлив с низкими значениями температур вспышки.

Организация приема топлива. Размещение и расходование топлива. Отчетность об использовании. Документирование процедур с учетом ограничений на использование различных топлив.

Раздел 2. Функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне управления»

Тема 2.1 Судовые электроэнергетические системы.

Занятия направлены на формирование **компетенций** «Теоретические знания в области морской электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и предохранительных устройств» (ПК-5.1); *«Теоретические знания.* Проектные характеристики и системная конфигурация аппаратуры оперативного управления для электромоторов» (ПК-5.3)

В результате слушатель должен «**Знать** основные положения морской электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и предохранительных устройств»; «**Знать** проектные характеристики и системную конфигурацию аппаратуры оперативного управления для электромоторов».

Лекции. Состав и назначение судовых электроэнергетических систем (СЭЭС). Автоматическое регулирование напряжения, частоты и распределения нагрузки. Автоматизация СЭЭС. Особенности конструкции электроэнергетических систем с валогенераторными установками. Устройство, конструктивные элементы. Обеспечение постоянства напряжения и частоты тока. Условия использования. Наблюдение в процессе работы. Техническое обслуживание. Подготовка к освидетельствованию.

Практические занятия. Проверка исправности систем контроля, диагностики, защиты и автоматического регулирования СЭЭС. Эксплуатация средств защиты СЭЭС. Подготовка к освидетельствованию классификационным обществом.

Тема 2.2 Судовые информационно-измерительные системы

Занятия направлены на формирование **компетенций** *«Теоретические знания.* Проектные характеристики и системная конфигурация аппаратуры оперативного управления для электромоторов» (ПК-5.3); *«Практические знания.* Управление программным обеспечением» (ПК-6.4).

В результате слушатель должен «**Знать** проектные характеристики и системную конфигурацию аппаратуры оперативного управления для электромоторов»; «**Уметь** управлять программным обеспечением». Лекционные занятия.

Классификация и функции судовых информационно-измерительных систем. Структура и функциональные блоки систем централизованного контроля. Средства отображения информации, регистрации и индикации Элементная база систем контроля и защиты. Аварийная защита. Процедура перехода на местные посты управления.

Системы централизованного автоматического контроля и диагностики. Принципы организации контроля и диагностирования. Методы поиска и обнаружения неисправностей, их локализации и вывода установки из аварийного состояния.

Типовые неисправности и характерные признаки, указывающие место (элемент, узел, механизм) их возникновения и действия по их предупреждению.

Практические занятия. Проверка исправности систем контроля, диагностики, защиты и автоматического регулирования. Подготовка к освидетельствованию классификационным обществом.

Автоматическая регистрация параметров контроля и работы механизмов и устройств. Обеспечение в эксплуатации метрологических характеристик ИИС и их блоков.

Тема 2.3. Особенности эксплуатации электроэнергетических систем с винторулевым комплексом «Azipod»

Занятия направлены на формирование **компетенции** «Теоретические знания в области морской электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и предохранительных устройств» (ПК-5.1); *«Теоретические знания.* Проектные характеристики и системная конфигурация аппаратуры оперативного управления для электромоторов» (ПК-5.3); *«Теоретические знания.* Проектные характеристики высоковольтных установок» (ПК-5.4).

В результате слушатель должен «**Знать** основные положения морской электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и предохранительных устройств»; «**Знать** проектные характеристики и системную конфигурацию аппаратуры оперативного управления для электромоторов»; «**Знать** проектные характеристики высоковольтных установок».

Лекция. Конструкция комплекса «Azipod». Особенности конструкции элементов. Электроэнергетические системы с установками «Azipod» и их системы управления. Управление винторулевым комплексом, регулирование частоты вращения вала винта.

Вахтенное обслуживание. Подготовка к освидетельствованию.

Тема 2.4. Эксплуатация судовых микропроцессорных систем управления.

Занятия направлены на формирование **компетенций** *«Теоретические знания.* Проектные характеристики и системная конфигурация аппаратуры автоматического контроля и предохранительных устройств для следующего:.1 главный двигатель .2 генератор и система распределения .3 паровой котел» (ПК-5.2); «Практические знания. Управление программным обеспечением» (ПК-6.4).

В результате слушатель должен «**Знать** проектные характеристики и системную конфигурацию аппаратуры автоматического контроля и предохранительных устройств для следующего: .1 главный двигатель .2 генератор и система распределения .3 паровой котел»; «**Уметь** управлять программным обеспечением».

Лекция. Структура судовой микропроцессорной системы управления. Управляющая ЭВМ -структура, основные функциональные узлы судовой системы “Data Chief”. Заменяемые и настраиваемые функциональные узлы управляющей ЭВМ, последовательные интерфейсы. Принципы их настройки, проверка исправности.

Микропроцессорная система управления частотой вращения главного судового дизеля.

Тема 2.5. Установки высокого напряжения. Особенности конструкции и эксплуатации высоковольтных установок

Занятия направлены на формирование **компетенции** «Теоретические знания в области морской электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и предохранительных устройств» (ПК-5.1); «*Теоретические знания.* Проектные характеристики и системная конфигурация аппаратуры оперативного управления для электромоторов» (ПК-5.3); «*Теоретические знания.* Проектные характеристики высоковольтных установок» (ПК-5.4).

В результате слушатель должен «**Знать** основные положения морской электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и предохранительных устройств»; «**Знать** проектные характеристики и системную конфигурацию аппаратуры оперативного управления для электромоторов»; «**Знать** проектные характеристики высоковольтных установок».

Лекция. Назначение высоковольтного электрооборудования. Особенности конструкции и специальные меры безопасности при эксплуатации.

Практические занятия. Специальная коммутационная аппаратура и средства защиты. Системы управления. Работы по техническому обслуживанию. Подготовка к освидетельствованию.

Тема 2.6. Устранение неисправностей и восстановление работоспособности
электрических и электронных систем управления

Занятия направлены на формирование **компетенции** «*Практические знания.* Устранение неисправностей электрического и электронного оборудования управления» (ПК-6.1); «*Практические знания.* Рабочие испытания электрического и электронного оборудования управления и предохранительных устройств» (ПК-6.2); «*Практические знания.* Устранение неисправностей в системах наблюдения» (ПК-6.3).

В результате слушатель должен «**Уметь** устранять неисправности электрического и электронного оборудования управления»; «**Уметь** осуществлять рабочие испытания электрического и электронного оборудования управления и предохранительных устройств»; «**Уметь** устранять неисправности в системах наблюдения».

Лекция. Содержание работ по выполнению технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и систем управления.

Практические занятия.

Диагностирование источников электроэнергии. Диагностирование судовых синхронных генераторов (СГ). Диагностические параметры, методы диагностирования СГ. Анализ отказов и устройств диагностирования СГ. Оценка технического состояния аккумуляторных батарей.

Диагностирование электродвигателей и комплектных управляющих устройств. Диагностические параметры. Анализ устройств диагностирования, основных отказов и способов их обнаружения

Диагностирование судовых кабелей и проводов. Диагностические параметры и

признаки технического состояния. Анализ основных методов и средств обнаружения типовых неисправностей судовых кабелей и проводов

Диагностирование преобразователей электрической энергии. Диагностирование электромашинных и статических преобразователей электроэнергии. Диагностические параметры и средства оценки технического состояния.

Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической системы (СЭЭС). Контроль обеспечения безопасной эксплуатации СЭЭС. Контроль работоспособности и поиск неисправности микропроцессорной системы управления (МПСУ). Средства диагностирования МПСУ.

Раздел 3.Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления

Тема 3.1 Обязанности и ответственность старшего механика по управлению техническим обслуживанием СЭУ

Занятия направлены на формирование компетенции *«Практические знания.* Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта» (ПК-7.2); *«Практические знания.* Техника безопасности» (ПК-9.1).

В результате слушатель должен: «иметь навыки управления безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта»; «иметь навыки обеспечения техники безопасности при выполнении работ».

Лекция. Обязанности по ТО и ремонту определенные национальными нормативными документами. Варианты реализации планово-предупредительной системы ТО и ремонта. Оценки рисков связанных с техническим состоянием и назначением судового оборудования, вероятностью отказов. Оценка ситуации связанной с техническим состоянием и прогноз ее развития. Организация выполнения технического обслуживания.

Взаимодействие с техническим суперинтендантом в части установления приоритетов при выполнении работ по ТО и ремонту с учетом имеющегося времени, квалификации исполнителей.

Наблюдение за качеством выполняемых работ, выполняемых членами экипажа и сторонними исполнителями. Идентификация несоответствий, доклады, выполнение корректирующих действий. Оценки рисков для судового оборудования при создании системы ТО и Р.

Набор альтернативных решений относительно конфигурации системы ТО и Р. Ранжирование оборудования и запасных частей.

Пути уменьшения рисков с помощью коррекции системы технического обслуживания и ремонта, в том числе с помощью введения дополнительного контроля технического состояния.

Оценка системы опасностей при выполнении работ по ТО и ремонту: относительно безопасности для персонала и относительно качества выполняемых работ. Матрица риска при выполнении работ по ТО и Р. Практические занятия. Оценка рисков при реализации процедур выполнения работ в специфичных условиях (закрытых емкостях, на высоте и т.п.). Взаимодействие с офисом компании в части пополнения библиотеки оценок рисков.

Отчетность старшего механика. Особенности информационной системы ТО построенной на основе управления рисками. Роль информационной системы в обеспечении освидетельствований и контроля судов.

Отчетность о выполнении ТО, расходовании СЗЧ. Заказ СЗЧ.

Тема 3.2 Подготовка и проведение ремонта судна. Обеспечение техники безопасности.

Занятия направлены на формирование компетенции ««*Практические знания.* Планирование ремонта» (ПК-7.4); «*Практические знания.* Техника безопасности» (ПК-9.1).

В результате слушатель должен: «иметь навыки планирования ремонтных работ»; «иметь навыки обеспечения технику безопасности при выполнении работ».

Принципы и порядок составления ремонтной ведомости. Подготовка СЭУ к ремонту.

Лекция. Взаимодействие с суперинтендантом, вторым механиком и представителями завода в части согласования, исполнения ремонтной ведомости и приемки выполненных работ. Установление приоритетов контроля выполняемых работ. Взаимодействие с суперинтендантом для исполнения плана предъявлений судовой энергетической установки освидетельствовании..

Тема 3.3 Обязанности и ответственность старшего механика по подготовке к промежуточным и возобновительным освидетельствованиям СУБ судна в части ТО и Р

Занятия направлены на формирование компетенции «*Практические знания.* Планирование технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна» (ПК-7.3); «*Практические знания.* Планирование ремонта» (ПК-7.4).

В результате слушатель должен: «иметь навыки планирования технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна»; «иметь навыки планирования ремонтных работ».

Лекция. Оценка технического состояния элементов заведования и выполнения процедур по ТО и ремонту. Оценка эффективности системы ТО и ремонта СЭУ. Корректирующие действия в процедурах ТО и ремонта. Изменение параметров, введение дополнительного контроля технического состояния и т.п. Демонстрация реакции в части совершенствования системы ТО и ремонта судна на отказы элементов СЭУ. Исполнение требований МКУБ по техническому обслуживанию критического оборудования. Подготовка к освидетельствованию СУБ судна в части требований раздела Х МКУБ.

Тема 3.4 Обязанности и ответственность старшего механика по подготовке к очередному освидетельствованию судна в соответствии с новыми положениями классификационных обществ по техническому наблюдению

Занятия направлены на формирование компетенции «*Практические знания.* Планирование технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна» (ПК-7.3).

В результате слушатель должен «иметь навыки планирования технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна».

Лекция. Особенности организации непрерывного освидетельствования, освидетельствования по схеме планово-предупредительного технического

обслуживания судна и освидетельствований по гармонизированной системе. Использование результатов ТО при проведении освидетельствований судна.

Практические занятия. Порядок подготовки судна, механизмов, устройств и систем ко всем видам освидетельствований. Подготовка документации, организация проверок, испытаний оборудования. Обеспечение приведения судовой механической установки в надлежащее техническое состояние и состояние, требуемое для проведения освидетельствования. Обеспечение безопасности освидетельствования.

Подготовка членов экипажа привлекаемых к проведению освидетельствований. Разработка сценария предъявления срабатывания защитных устройств и сигнализации.

Тема 3.5 Обнаружение и устранение причин отказов

Занятия направлены на формирование компетенции *«Практические знания.* Обнаружение неисправной работы механизмов, локализация неисправностей и предотвращение повреждений» (ПК-8.1).

В результате слушатель должен: «Уметь обнаруживать признаки неисправной работы механизмов, локализовать неисправности и предотвращать повреждения».

Лекция. Визуальная оценка и применение средств неразрушающего контроля при выполнении контроля технического состояния. Виды современного диагностического оборудования.

Методика проведения расследования причин отказа. Последовательность шагов, установление причины и следствия. Виды износов и изломов различных деталей и их идентификация по состоянию поверхностей. Сбор и анализ информации по режимам, условиям эксплуатации, истории ремонтов и т.п. Установление наиболее вероятной причины отказа по результатам визуального обследования, приборного контроля поврежденной детали и имеющейся собранной информации. Составление отчета о результатах обследования.

Раздел 4. Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления

Тема 4.1 Система документов ИМО имеющих обязательную силу. Международные документы в части регламентирующей деятельность судовых механиков.

Занятия направлены на формирование компетенции «Знание соответствующих норм международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях» (ПК-11.1); «обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции о грузовой марке 1966 года с поправками» (ПК-11.3); «обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками» (ПК-11.4); «обязанности, вытекающие из международных документов, касающихся безопасности судов, пассажиров, экипажа и груза» (ПК-11.7); «знание национального законодательства по осуществлению международных соглашений и конвенций» (ПК-11.9).

В результате слушатель должен: «знать соответствующие нормы международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и

конвенциях»; «знать обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции о грузовой марке 1966 года с поправками»; «знать обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками» «уметь исполнять обязанности, вытекающие из международных документов, касающихся безопасности судов, пассажиров, экипажа и груза»; «знать национальное законодательство по осуществлению международных соглашений и конвенций».

Лекция.

Кодекс ИМО о документах имеющих обязательную силу.

Основные требования ПДНВ-78 с поправками к старшим механикам согласно Кодекса ПДНВ.

Обязанности и ответственность старшего механика вытекающие из положений: МК СОЛАС-74, МК МАРПОЛ-73/78, МК о грузовой марке 1966, Требований МКУБ; МК о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом (2001); МК о контроле за вредными противообрастающими системами на судах; КТМС-2006; МК управлению балластными водами; Полярному кодексу; Кодексу ЛСА; Международному кодексу по системам пожарной безопасности;

Тема 4.2 Конвенционные свидетельства. Порядок их получения и срок действия. Судовая техническая документации. Перечни документов, согласно международных национальных требований.

Занятия направлены на формирование компетенции «Знание соответствующих норм международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях» (ПК-11.1); «знание национального законодательства по осуществлению международных соглашений и конвенций» (ПК-11.9).

В результате слушатель должен: «знать соответствующие нормы международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях»; «знать национальное законодательство по осуществлению международных соглашений и конвенций».

Лекция.

Международные свидетельства, требуемые конвенциями. Свидетельства РМРС на соответствие международным конвенциям - перечень, назначение, сроки действия.

Свидетельства подтверждающие соответствие СУБ судна требованиям МКУБ. Порядок получения и подтверждения. Особенности процедуры предъявления. Задачи механиков при подготовке и проведении освидетельствования.

Свидетельства об изъятии - Назначение; Содержащаяся информация; Документы, регламентирующие порядок их получения.

Классификация судовой технической документации на морских судах. Основные требования «ПТЭ морских судов» (РД 31.21.30-97).

Перечень нормативных документов имеющихся на судне.

Документы проверяемые при инспекции судна в морском порту.

Перечень технической документации при освидетельствовании судна. Циркуляры: FAL.2/Circ.127; MEPC.l/Circ.817; MSC.l/Circ.1462

Тема 4.3 Обязанности и ответственность второго механика в части

обеспечения безопасности судна, экипажа и пассажиров

Занятия направлены на формирование компетенции «Знание соответствующих норм международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях» (ПК-11.1); «свидетельства и другие документы, наличие которых на судах требуется международными конвенциями; порядок их получения и срок действия» (ПК-11.2); «обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции о грузовой марке 1966 года с поправками» (ПК-11.3); «обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками» (ПК-11.4); «обязанности, вытекающие из международных документов, касающихся безопасности судов, пассажиров, экипажа и груза» (ПК-11.7); «знание национального законодательства по осуществлению международных соглашений и конвенций» (ПК-11.9); «Организация учений по борьбе с пожаром и оставлению судна» (ПК-12.2).

В результате слушатель должен: «знать соответствующие нормы международного морского права, содержащиеся в международных соглашениях и конвенциях»; «знать свидетельства и другие документы, наличие которых на судах требуется международными конвенциями; порядок их получения и срок действия»; «знать обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции о грузовой марке 1966 года с поправками»; «уметь исполнять обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками»; «уметь организовать учения по борьбе с пожаром и оставлению судна»; «знать обязанности, вытекающие из международных документов, касающихся безопасности судов, пассажиров, экипажа и груза»; «знать национальное законодательство по осуществлению международных соглашений и конвенций»; «уметь применять методы и средства предотвращения, обнаружения и тушения пожара».

Лекция.

Система действующих национальных документов регламентирующих работу судовых экипажей и вытекающих обязанностей второго механика. Обязанности согласно международным документам, касающимся безопасности судов, пассажиров, экипажа или груза.

Обязанности старшего механика в связи с требованиями Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74), Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 г, измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73/78), Международным кодексом по спасательным средствам (Кодекс ЛСА), Международным кодексом по системам пожарной безопасности - Резолюция КБМ ИМО 98(73), Конвенцией о грузовой марке, Конвенцией о труде в морском судоходстве и др. Минимальный состав экипажа.

Тенденции в подготовке и дипломировании моряков. Изменения в ПДНВ в части компетенций старшего механика.

Требования СОЛАС-74 в части обеспечения судовыми механиками безопасности плавания. Процедуры: действия экипажа в аварийных ситуациях и выполнение ключевых операций

Требования ПДНВ-78 относительно ознакомления с особенностями

оборудования и процедур судна. Документирование процесса.

Перечень имеющихся на судне и требующих заполнения чек-листов.

Обеспечение безопасности при выполнении работ.

Работы в опасных условиях: на высоте, в замкнутых пространствах, огневые работы и др. Обеспечение безопасных условий, порядок выполнения, инструктаж, чек-листы, получение разрешения. Оценка рисков.

Огневые работы: разрешения, ответственные, документирование. Удаление пожароопасных материалов; Наблюдение за помещениями после завершения работ. Особенности проведения работ в.порту или судоремонтном предприятии.

Особенности проведения работ в отсеках и замкнутых (полузамкнутых) помещениях.

Подготовка и обеспечение безопасности судна при стоянке судна на судоремонтном предприятии, доке, в том числе, в зимний период.

Обеспечение работоспособности критического оборудования согласно требованиям МКУБ.

Обеспечение готовности систем пожаротушения. Средства и системы пожаротушения. Требования и поддержание готовности систем пожаротушения: водопожарной, объемного пожаротушения, пенного и др. Проверки функционирования: критерии, периодичность документирование. Системы пожарной сигнализации. Проверки.

Действия при отказе систем.

Спасательные и дежурные шлюпки - требование к двигателю по $t^{0}_{всп.}$; требования к пусковым устройствам и приспособлениям; количество топлива в шлюпке; скорость укомплектованной шлюпки; периодичность проверок двигателей.

Обеспечение готовности к использованию аварийной электростанции, аварийного освещения. Проверки, документирование.

Обеспечение безопасности при использовании электрооборудования, автоматики, рефустановок. Специальная оценка условий труда на рабочих местах членов экипажей морских судов.

Доступ в закрытые помещения и сигнализация контроля дееспособности машинного персонала.

Подготовка судна к плаванию в условиях низких температур и особенности мероприятий.

Тема 4.4 Правовая основа контроля судов в портах. Контроль государства порта и контроль государства флага. Процедуры контроля судов государствами флага и порта.

Занятия направлены на формирование компетенции «обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками» (ПК-11.4)

В результате слушатель должен: «уметь исполнять обязанности, вытекающие из соответствующих требований Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками».

Лекция.

Г лава X СОЛАС-74/78 как правовая основа контроля судов в портах. Резолюция ИМО 1052 о процедурах контроля в портах. Исполнение эксплуатационных

требований к судам. Особенности контроля эксплуатационных требований и общения с инспектором при проведении такого контроля. Меморандумы о взаимопонимании их задачи и функции. Фактор риска. Порядок контроля в портах Парижского меморандума. Критерии выбора инспектируемого судна. Обеспечение готовности к инспекции.

Обеспечение конвенционного состояния судовой энергетической установки и помещений, а также подготовленности членов машинной команды к инспекции. Подготовка критического оборудования и иного оборудования к инспекции в связи с рекомендациями классификационных обществ и содержания резолюции ИМО .№1052 в части устранения возможных «явных оснований». Подготовка документации и контроль записей в судовых документах. Использование вспомогательных материалов классификационных обществ относительно прохождения контроля. Типичные несоответствия на примерах.

Тема 4.5 Методы и средства предотвращения загрязнения морской и воздушной среды с судов

Занятия направлены на формирование компетенции: «*Знать* соответствующие нормы международного морского права, содержащиеся в международных соглашениях и конвенциях» (ПК-11.1); «*Знать* назначение и содержание свидетельств и других документов, наличие которых на судах требуется международными конвенциями; порядок их получения и срок действия» (ПК-11.2); «обязанности, вытекающие из Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, с поправками» (ПК-11.5); «методы и средства предотвращения загрязнения морской среды с судов» (ПК-11.8).

В результате слушатель должен: «*Знать* соответствующие нормы международного морского права, содержащиеся в международных соглашениях и конвенциях»; «*Знать* назначение и содержание свидетельств и других документов, наличие которых на судах требуется международными конвенциями; порядок их получения и срок действия»; «уметь исполнять обязанности, вытекающие из Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, с поправками»; «уметь применять методы и средства предотвращения загрязнения морской среды с судов».

Лекция.

Международное и национальное законодательства. Ведомственные и местные документы. Виды ответственности за его нарушение.

Терминология: «Внутренние воды РФ», «Территориальные воды РФ», «Исключительная экономическая зона РФ», «Открытое море», «Особые районы». Применение законодательных актов в зависимости от конкретного местоположения судна. Постановления Правительства РФ. Конвенция МАРПОЛ - Приложения, их основные требования к судам и процедурам.

Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» - виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства.

Нормативно-правовые и отчётные документы. Свидетельства (судовые и оборудования по предотвращению загрязнений) - назначение, основания для выдачи, сроки действия. Планы - план управления мусором (МЕРС.220(63)). План управления энергоэффективностью судна. Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с

загрязнением нефтью.

Журналы - Журналы нефтяных операций, часть I и часть 2. Журнал озоноразрушающих веществ. Сводный журнал учета и сдачи на приемные сооружения в портах вредных веществ. Технический файл судового двигателя и Журнал регистрации параметров.

Методы предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. Условия сброса. Требования к сдаче вредных веществ на приёмные сооружения.

Условия сброса вредных веществ (нефти, мусора) в зависимости от конкретного местоположения судна. Условия сброса сточных вод. Предотвращение загрязнения атмосферы с судов. Международные, национальные требования к приемным сооружениям. Документальное оформление сдачи. Регистрация фактов опломбирования арматуры и снятия пломб.

Оборудование по ПЗ. Действующие Резолюции МЕРС.

Оборудование для фильтрации нефти; сигнализатор; САЗРИУС. Исинераторы. Установки для обработки сточных вод. Требования МЕРС к природоохранному оборудованию, выдаваемые РМРС документы. Требования к судовым шлангам по нефти. Судовые осмотры и испытания.

Технические и организационные мероприятия по обеспечению предотвращения загрязнений моря с судов. Судовые процедуры. Документирование. Поддержание технического состояния систем и агрегатов (фильтрационных установок, инсинераторов, установок обработки сточных вод и их средств автоматизации и защиты).

Тема 4.6 Управление ресурсами, владение ситуацией и применение навыков лидерства в управлении экипажем

Занятия направлены на формирование компетенции «Знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки» (ПК-14.1); « Знание международных морских конвенций и рекомендаций, а также соответствующего национального законодательства» (ПК-14.2); «Умение применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: .1 планирование и координацию .2 назначение персонала .3 недостаток времени и ресурсов .4 установление очередности» (ПК-14.3); «Знание методов эффективного управления ресурсами и умение их применять:.1 выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов .2 эффективная связь на судне и на берегу .3 решения принимаются с учетом опыта работы в Команде .4 уверенность и руководство, включая мотивацию .5 достижение и поддержание информированности о ситуации» (ПК-14.4); «Знание методов принятия решений и умение их применять: .1 оценка ситуации и риска .2 выявление и рассмотрение выработанных вариантов .3 выбор курса действий .4 оценка эффективности результатов» (ПК-14.5); «Разработка, выполнение стандартных эксплуатационных процедур и контроль за их выполнением» (ПК-14.6).

В результате слушатель должен: «уметь осуществлять управление персоналом на судне и его подготовкой»; « знать международные морские конвенции и рекомендации, а также соответствующее национальное законодательство»; «уметь

применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая:

.1
планирование и координацию .2 назначение персонала .3 недостаток времени и ресурсов .4 установление очередности»; «знать методы эффективного управления ресурсами и уметь их применять:.1 выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов .2 эффективная связь на судне и на берегу .3 решения принимаются с учетом опыта работы в Команде .4 уверенность и руководство, включая мотивацию .5 достижение и поддержание информированности о ситуации»; «знать методы принятия решений и уметь их применять: .1 оценка ситуации и риска .2 выявление и рассмотрение выработанных вариантов .3 выбор курса действий .4 оценка эффективности результатов»; «уметь разрабатывать, выполнять стандартные эксплуатационные процедуры и контролировать их выполнение».

Лекция.

Причины появления требования ПДНВ к судовым механикам относительно управления ресурсами. Виды ошибок. Управление ресурсами как новая технология уменьшения влияния человеческого фактора, направленная на обеспечение приоритета надежности команды над надежностью одного члена команды. Ключевое значение эффективной коммуникации в реализации управления ресурсами.

Понятие «ресурсы машинного отделения»: судовые технические средства, персонал вахты и информация получаемая, обрабатываемая, передаваемая. Требования ПДНВ относительно управление ресурсами и их реализация через СУБ судна. Понятие «владение ситуацией»- знание, понимание, прогноз, принятие и реализация решения. Понятие приоритет. Виды приоритетов. Функции, выполняемые судовой энергетической установкой (СЭУ). Характеристика судового оборудования с точки зрения безотказности и влияния на выполняемые СЭУ функции. Ранжирование оборудования с точки зрения влияния на выполнение соответствующих функций, безотказности и последствий отказов.

Усталость, как фактор аварийности Организация действий в чрезвычайных ситуациях как путь сокращения потерь. Учет воздействия стрессов и состояния окружающей среды. Способы предотвращения усталости, установленные ИМО в Главах VI и VIII Кодекса ПДНВ Учет фактора усталости при управлении судовым персоналом и связь с действующими требованиями по продолжительности труда и отдыха членов экипажей. Учет квалификации исполнителя и опыта команды при назначении работ. Влияние качества процедур СУБ судна на уменьшение вероятности совершения ошибки. Создание рабочей атмосферы в команде. Способ уменьшения вероятности ошибки при принятии решения через учет опыта и мнения взаимодействующего персонала.

Планирование и координация действий вахт на мостике и в машинном отделении.

Возможные ограничения по времени и ресурсам в различных условиях работы судна. Приоритеты определенные компанией, вахтой на мостике, назначение приоритетов в различных условиях плавания и стоянки. Процедуры управления рисками через взаимодействие машинной вахты и вахты мостика. Идентификация

неправильных действий. Корректирующие действия. Получение и передача информации о ситуации. Прогноз развития ситуации для судна связанной с функционированием энергетической установки. Задание критериев выбора правильной системы действий для поддержания ситуации или изменения неблагоприятного сценария ее развития.

Тема 4.7 Оценка и управление рисками

Занятия направлены на формирование компетенции «Знание методов принятия решений и умение их применять: .1 оценка ситуации и риска .2 выявление и рассмотрение выработанных вариантов .3 выбор курса действий .4 оценка эффективности результатов» (ПК-14.5); «Разработка, выполнение стандартных эксплуатационных процедур и контроль за их выполнением» (ПК-14.6)

В результате слушатель должен: «знать методы принятия решений и уметь их применять: .1 оценка ситуации и риска .2 выявление и рассмотрение выработанных вариантов .3 выбор курса действий .4 оценка эффективности результатов»; «уметь разрабатывать, выполнять стандартные эксплуатационные процедуры и контролировать их выполнение».

Лекция.

Понятия частоты и последствий нежелательного события. Измерение частоты и последствий. Понятие риска. Измерение риска. Категории частот, последствий и рисков. Стандарты безопасности, основанные на оценке риска: нормы и правила ИМО. Оценка судовых рисков Принципы управления рисками, основные этапы процесса. Пирамида риска, диаграмма Исикавы, матрица оценки рисков. Требования Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) в части оценки и управления рисками. Конвенция 2006 года о труде в морском судоходстве об оценке рисков на судне. Меры контроля рисков и обеспечение приемлемого уровня риска при выполнении технического обслуживания. Библиотека оценок риска.

Тема 4.8 Поддержание судна в мореходном состоянии

Занятия направлены на формирование компетенции «Понимание основных принципов устройства судна, теорий и факторов, влияющих на посадку и остойчивость, а также мер, необходимых для обеспечения безопасной посадки и остойчивости» (ПК-10.1); «Знание влияния повреждения и последующего затопления какого-либо отсека на посадку и остойчивость судна, а также контрмер, подлежащих принятию» (ПК-10.2); «Знание рекомендаций ИМО, касающихся остойчивости судна» (ПК-10.3); «Знание соответствующих норм международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях» (ПК-11.1);

В результате слушатель должен: «Понимать основные принципы устройства судна, теорий и факторов, влияющих на посадку и остойчивость, а также меры, необходимые для обеспечения безопасной посадки и остойчивости»; «знать влияние повреждения и последующего затопления какого-либо отсека на посадку и остойчивость судна, а также контрмер, подлежащих принятию»; «знать рекомендации ИМО, касающиеся остойчивости судна»; «знать соответствующие нормы международного морского права, содержащиеся в международных соглашениях и конвенциях».

Лекция.

Посадка и остойчивость: рекомендации ИМО, требования РМРС, влияющие

факторы, меры по сохранению.

Посадка судна - оценочные параметры.

Нормативные документы, регламентирующие нормы остойчивости: общие/дополнительные, а также для конкретного судна.

«Информация об остойчивости» - основной объем информации, важной для механика.

Остойчивость - рекомендации ИМО, критерии остойчивости, влияющие параметры, признаки повышенной/пониженной/отрицательной начальной остойчивости, влияние перемещения/подвешивания груза. Оценка начальной остойчивости. Определение начальной метацентрической высоты; Методы восстановления остойчивости судна в рейсе. Требования местных «Обязательных постановлений в морском порту ...».

Водонепроницаемость корпуса. Непотопляемость. Требования Регистра (РС) к осушительной системе. Спрямление аварийного судна

Регламентирующие документы в отношении порядка задраивания водонепроницаемых закрытий в различных условиях и их требовавния.

Основные мероприятия по обеспечению водонепроницаемости - регламентирующие документы; перечень мероприятий; ответственные лица; периодичности; регистрация исполнения; доклады и пр.

Ведомственные требования в отношении контроля льял в различных ситуациях - периодичности; способы контроля.

Основные причины нарушения водонепроницаемости. Регламентирующие документы по применению лакокрасочных покрытий и ЭХЗ корпуса судна. Виды ЭХЗ; их цели; периодичности осмотров их состояния.

Испытания на проницаемость корпуса при освидетельствовании.

Борьба за непотопляемость. Определение: количества поступающей через пробоину воды; времени затопления отсека; Оценка необходимости прекращения подачи электроэнергии.

Аварийное снабжение и аварийные посты - основные требования РМРС.

Основные требования Регистра (РС) к осушительным системам.

Принципы обеспечения остойчивости, прочности и непотопляемости судна. Информация об аварийной остойчивости и непотопляемости.

Практические занятия. Расчеты остойчивости.

V. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

1. Входное тестирование проводится до начала занятий для определения уровня подготовки слушателя. Пороговый уровень прохождения входного тестирования 30%. Осуществление компьютерного тестирования прводится с использованием актуализированных баз тестовых заданий, согласованных с ФА «Росморречфлот». Тестирование осуществляемся по программе «Дельта-Инженер», по следующему шаблону:

- Название – «Стармех - входной тест»
- Продолжительность теста – 30 мин

Слушатели, не прошедшие входное тестирование, к прохождению программы не допускаются. По результатам входного тестирования даются рекомендации слушателям по дополнительной самостоятельной подготовке.

2. Промежуточная аттестация осуществляется на основании успешного прохождения тестов по каждому разделу программы.

Тестирование осуществляемся с помощью программ «Дельта- Инженер», по шаблону, соответуещему теме рабочей программы:

- продолжительность теста – 10 мин,
- оценка «Удовлетворительно» – не менее 50 баллов из 100 возможніх,
- оценка «Неудовлетворительно» - менее 50 баллов из 100 возможных, дается одна дополнительная попытка пройти тест.

3. Завершается курс обучения проведением экзамена в форме итоговой аттестации с использованием комплексного компьютерного теста и теста на бумажном носителе. Пороговый уровень прохождения тестов установлен на уровне 70%, что в соответствии с уровнями шкалы компетенций, принятой для выпускников вузов, реализующих компетентностный подход, соответствует продвинутому уровню освоения компетенций.

4. Процедура итоговой аттестации

Курс обучения по программе завершается проведением итоговой аттестации (экзамена) в форме устного опроса и письменного конспективного изложения по вопросам билета, компьютерного тестирования на модуле «Дельта- Инженер».

Осуществление компьютерного тестирования прводится с использованием актуализированных баз тестовых заданий, согласованных с ФА «Росморречфлот». Тестирование осуществляемся по программе «Дельта-Инженер», по следующему шаблону:

- Название – «Экзамен - Стармех»
- Продолжительность теста – 30 мин
- Интегральная оценка «Удовлетворительно» – не менее 70 баллов из 100 возможніх, при мининальной оценке по каждой теме – 50 % правильніх ответов
- Интегральная оценка «Неудовлетворительно» - либо менее 70 баллов из 100 возможных, либо оценка менее 50 % по любой из тем шаблона.

В случае прохождения теста с оценкой «Удовлетворительно» слушатель допускается ко второй части экзамена.

Итоговая оценка за экзамен определяется по следующим критериям:

В билете 5 вопросов, каждый их которых оценивается от 0 до 20 баллов

20 балл – при полном соответствии минимальным требованиям к компетентности МК ПДНВ;

0 баллов - при несоответствии по минимальным требованиям к компетентности.

- При итоговом количестве баллов от 0 до 69 выставляется оценка «неудовлетворительно».

- При итоговом количестве баллов от 70 до 100 выставляется оценка «удовлетворительно».

5. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о прохождении подготовки на бланке, образец которого устанавливается МОО. В установленных законодательством порядке сведения о выданных свидетельствах передаются в информационную систему государственного портового контроля.

VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

До начала проведения занятий должно быть разработано методическое обеспечение дополнительной профессиональной программы в соответствии с приведенными ниже рекомендациями.

До начала занятий слушатели должны быть проинформированы о целях и задачах подготовки, ожидаемых навыках и получаемых уровнях компетентности, назначении оборудования, выполняемых упражнениях и критериях оценки, на основании которых будет определяться их компетентность.

Аудитории для лекционных занятий должны иметь достаточное количество посадочных мест и оборудованы аудиовизуальными средствами.

Максимальное количество слушателей на практических занятиях определяется количеством рабочих мест должно быть определено в рабочей программе.

Все преподаватели (инструкторы) должны иметь надлежащий уровень знаний и понимания компетентности, по которой осуществляют подготовку или которая подлежит оценке;

Лица, которые осуществляют входное тестирование и итоговую аттестацию, должны:

- обладать квалификацией в вопросах, по которым проводится оценка;
- получить соответствующее руководство по методам и практике оценки

IX. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Структура методического обеспечения дополнительной профессиональной программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, формы аттестации, оценочные материалы и иные компоненты и, как правило, включает следующие элементы:

- титульный лист;
- аннотацию;
- рабочую программу;
- учебно-методическое обеспечение:
- лекционные материалы;
- методические указания по практическим занятиям (для слушателей и для инструктора);
- методические указания для слушателей по самостоятельной работе;
- методическое обеспечение видов и методов оценки компетентности слушателей, включая базы оценочных материалов.

Аннотация включает краткую характеристику курса подготовки, с указанием ее цели, ожидаемых результатов освоения программы подготовки с точки зрения формирования у слушателей, предусмотренных Конвенцией ПДНВ и другими нормативными изданиями компетенций, получения ими новых знаний, умений, навыков.

Рабочая программа разрабатывается на основе примерной программы и учитывает особенности подготовки в МОО (УТЦ).

Рабочая программа является учебно-методическим документом для организации, планирования и контроля учебного процесса по программе подготовки.

Рабочая программа является основой методического обеспечения курса подготовки и, как минимум, определяет:

- наименование соответствующей типовой программы подготовки;
- описание целей и задач подготовки;
- входные требования к слушателям;
- ожидаемые результаты подготовки с указанием приобретаемых или совершенствуемых профессиональных компетенций, а также знаний, понимания и навыков, необходимых для формирования указанных компетенций;
- учебный план, содержание подготовки, структурированное по видам обучения;
- средства, способы и критерии оценки компетенции слушателя в процессе промежуточной и итоговой аттестации.

Организационно-педагогические условия определяют состав учебной группы и порядок прохождения подготовки, квалификационные требования к инструкторам, требования к аудиторному фонду и материально-техническому, учебно-методическому и информационному обеспечению курса подготовки.

Учебный календарный график может быть представлен в виде типового расписания занятий по программе.

В состав лекционного материала входит:

- учебники и учебные пособия;
- тексты лекций и/или презентации;
- учебные наглядные пособия (видео и аудио материалы, плакаты, раздаточный материал и т.п.).

В методические указания по практическим занятиям для слушателя входит:

- план практических занятий с указанием последовательности выполнения практических заданий и/или упражнений, объема выделяемых аудиторных часов,
  формируемых (оцениваемых) компетенций, номера раздела (темы) учебно-тематического плана и используемых технических средств обучения;
- назначение, характеристики и краткое описание интерфейса тренажеров, судового оборудования, приборов, технических и/или программных средств, используемых для выполнения практических заданий и упражнений либо ссылки на документы, содержащие указанные выше сведения:
- по каждому практическому заданию или упражнению:
- учебная цель выполнения:
- ожидаемые результаты обучения
- постановка задачи;
- критерии оценки выполнения;
- краткие теоретические, справочно-информационные и т.п. материалы, необходимые для выполнения практического задания или упражнения, или

ссылки на соответствующие разделы учебников, учебных пособий, справочников, технических руководств и других документов из списка литературы рабочей программы;
- рекомендации по подготовке к выполнению задания или упражнения;
- контрольные вопросы.

Методические рекомендации для инструктора по практическим занятиям по каждому практическому заданию или упражнению (или группе однотипных практических заданий или упражнений) включают:
- рекомендации по выбору задания из группы однотипных заданий, если применимо;
- методику и организацию проведения практического занятия;
- четкие однозначно трактуемые критерии правильности выполнения задания, обеспечивающие объективную оценку и сводящие к минимуму субъективный подход.

В методические указания по самостоятельной работе, предусмотренной в рабочей программе, включают:
- назначение и область применения документа;
- план заданий для самостоятельной работы с указанием последовательности выполнения заданий, объема работы в часах, формируемых компетенций, номера раздела (темы) учебно-тематического плана;
- по каждому заданию для самостоятельной работы:
- учебная цель:
- ожидаемые результаты обучения;
- постановка задачи;
- критерии оценки выполнения;
- рекомендации по выполнению задания и ссылки на соответствующие разделы учебников, учебных пособий, справочников, технических руководств и других документов из списка литературы рабочей программы, применяемое программное обеспечение и/или интернет-ресурсы.

Методические рекомендации для инструктора по входному, промежуточному и итоговому контролю компетентности включает следующие разделы:
- Входной контроль;
- Промежуточный контроль;
- Итоговый контроль
- и по каждому разделу содержит следующие сведения:
- методические рекомендации преподавателю (инструктору) по проведению контроля компетентности;
- фонды оценочных средств - средства контроля, используемые в рабочей программе для оценки компетентности:
- наборы тестовых заданий или ссылки на базы тестовых заданий, согласованных с Федеральным агентством морского и речного транспорта, с указанием названия базы тестов (программы проверки знаний), ее версии, шаблона тестовых заданий, проверяемых компетенций, времени, отводимого для тестирования и критериев оценки результатов тестирования;
- наборы вопросов с указанием проверяемых компетенций, времени

отводимого для ответа на вопросы и критериев оценки ответов обучаемых;

- наборы практических заданий и/или упражнений с указанием постановки задачи, используемых технических средств обучения, проверяемых компетенций, времени отведенного на выполнение задания и критериев оценки выполнения задания;
- правила использования обучаемыми учебных и информационно - справочных материалов при прохождении контроля;
- бланки (контрольные листы), используемые при поведении контроля компетентности;
- способ регистрации результатов контроля компетентности и соответствующие формы (зачетная ведомость, экзаменационная ведомость и т.д.).

X. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74). (Консолидированный текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с поправками), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2015 г. -1084 с.
2. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г, измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73/78). Книги I и II, - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2012. - 762 с.
3. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ), КнигаIII, пересмотренное издание, - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2012. - 336 с.
4. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010 г. - 806 с.
5. Международный кодекс по спасательным средствам (Кодекс ЛСА) - 7-е изд, доп., - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2013. -184 с.
6. Международные правила предупреждения столкновений судов в море, 1972 (МППСС-72), 6-е изд., Моркнига, 2016, 168 с.
7. Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации, изд. 2016 г. - СПб.: РМРС, 2016.
8. Приложение VI к МАРПОЛ 73/78. Правила предотвращения загрязнения атмосферы с судов. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2004. - 80 с.
9. Парижский меморандум о взаимопонимании по контролю судов государством порта. - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 10-е изд. 2014 г., - 124 с.
10. О Сводной Конвенции Международной организации труда 2006 г. о труде в морском судоходстве. - СПб.: ООО "МОРСАР", 2009. -144 с.

11. Положение о порядке расследования аварийных случаев с судами (рус./англ.). - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2013. - 76 с.
12. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций РД31.21.30-97. С-Петербург, ЗАО ЦНИИМФ, 1997- 342 с.
13. Руководство по применению положений МК МАРПОЛ-73/78, изд. 2016 г.
14. Руководство по оценке рисков судовых операций, рус./англ. изд. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010. -18 с.
15. Руководство по формальной оценке безопасности (ФОБ) для использования в процессе принятия решений в ИМО. MSC/Circ.1023-MEPC/Circ.392 с поправками (нарусском и английском языках). - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2011 г. -138 с.
16. Сборник характерных аварийных случаев на морском транспорте в период 2004 -2006 годов. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2007. -124 с.
17. Процедуры контроля судов государством порта 2011 года - Резолюция А.1052(27) ИМО. - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2012 г. Procedures for Port State Control, 2011 (IMO resolution A.1052(27)).
18. Общие правила плавания и стоянки судов в морских портах РФ и на подходах к ним (вступили в силу 18мая 2010 г.) (рус./англ.). - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010 г. -108 с.
19. Международный кодекс по системам пожарной безопасности. Резолюция КБМИМО 98(73) Обязательный по МК СОЛАС-74 с поправками на 1 января 2016 г., - СПб.: АО "ЦНИИМФ", ,2016 г. -184 с.
20. Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения жидким топливом 2001 года (Бункерная конвенция). - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2009. - 40 с.
21. Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими, 2004. - СПб.: «ЦНИИМФ», 2005. -120 с.
22. Международный кодекс по охране судов и портовых средств (Кодекс ОСПС), 2-е издание, исправленное и дополненное. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2009. - 272 с.
23. Международная конвенция о грузовой марке 1966 г, изм. Протоколом 1988 г. к ней (КГМ-66/88) (пересмотренная в 2003 г.), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2-е дополненное изд. 2007. - 320 с.
24. Приказ Минтранса РФ от 15 марта 2012 г. N 62 "Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей морских судов" (с изменениями и дополнениями)
25. Принципы минимального безопасного состава экипажа судна, - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2012 г. - 24 с.
26. Руководство ИМО по разработке судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью - Резолюция МЕРС.54(32) с поправками на март 2001 г., - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 3-е исправленное и дополненное изд. 2008 г. - 74 с.
27. Руководство 2012 года по разработке плана управления энергоэффективностью судна (ПУЭС) /принят резолюцией МЕРС.213(63) от 02.03.2012

Учебная

1. Денисенко Н.И.,Костылев И.И. Судовые котельные установки. Учебник. СПб: "Элмор", 2005.- 288 с.

2. Денисенко Н.И.,Костылев И.И. Идентификация повреждений элементов судовых котельных установок. учебное пособие. СПб: «Элмор»», 2007. - 152 с.

3. Ладин Н.В., Абдульманов Х.А., Лалаев Г.Г. Судовые рефрижераторные установки. М.: «Транспорт», 1993 - 325 с.

4. Самсонов Л.А. Основы автоматики. Часть 1.Объекты и регуляторы. Конспект лекций. СПб: Изд-во ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2008-56с.

5. Самсонов Л.А. Основы автоматики. Часть П.Системы автоматического регулирования. Конспект лекций, СПб: Изд-во ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2010-44с.

6. Бусыгин В.П. Системы дистанционного автоматизированного управления главными судовыми дизелями. Учебное пособие. СПб, 1998г.-34с.

7. Бойко Н.М., Стеклов В.К. Системы автоматического управления на базе микро ЭВМ. учебное пособие . Киев: Техника, 1989-181с.

8. Харин В.М, Декин Б.Г, Занько О.Н, Писклов В.Т. Судовые вспомогательные механизмы и системы. Учебник. М.: Транспорт, 1992 - 312 с

9. Костылев И.И., Петухов В.А. Судовые системы. Учебник. СПб: ГМА им. адм. С.О.Макарова, 2011 - 390 с.

10. Артёмов Г.А. и др. Системы судовых энергетических установок. Учебник. Судостроение 1990 г. - 376 с.

11. Хомяков Н.М. Денисов В.В., Панов В.А. Электротехника и электрооборудование судов, Л. Судостроение, 1985.

12. Кузнецов С.Е., Кудрявцев Ю.В. и др. Техническая эксплуатация судового
электрооборудования. Учебно-справочное пособие. М.: Проспект, 2010 г. - 511 с.

13. Кузнецов С.Е., и др. Основы техническая эксплуатация судового электрооборудования и автоматики. Учебное пособие. СПб. Судостроение, 1995г. 447 с.

14. Лёмин Л.А., Пруссаков А.В., Григорьев А.В. Эксплуатация судовых систем электроснабжения. Учебное пособие ГМА им. адм. С.О.Макарова, 2006 г., 181 с.

15. Васькевич Ф.А. Двигатели внутреннего сгорания. Теория, эксплуатация,обслуживание. Учеб. пособ. - 3-е изд., перераб. и дополн. - Новороссийск:
НГМА, 2004. - 302 с.

16. Возницкий И.В. Топливная аппаратура судовых дизелей - конструкция, проверка состояния и регулировка: Учебное пособие. - СПб.: ООО «Файндер-Плюс», 2004. -122 с.

17. Возницкий И.В. Повреждения и поломки дизелей. Примеры и анализ причин: Учеб. пособ. - СПб.: Изд. «Модерн», 2005. - 116 с.

18. Возницкий И.В., Пунда А.С. Судовые двигатели внутреннего сгорания, том 1, 2: М. Моркнига, 2010. - 520с.

19. Возницкий И.В. Практика использования морских топлив на судах. Издание третье. Санкт - Петербург 2005. - 124 с.

20. Возницкий И.В. Практические рекомендации по смазке судовых дизелей.
Издание второе. Санкт - Петербург 2002. - 13 с.

21. Камкин С.В., Возницкий И.В., Лемещенко А.Л., Пунда А.С. и др. Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок. - М.: Транспорт, 1996.- 432с.

22. Конкс Г.А., Лашко В.А. Мировое судовое дизелестроение. Концепции конструирования, анализ международного опыта: Учеб. пособ. - М.: Машиностроение, 2005. - 512 с.

23. Возницкий И.В. Современные малооборотные двухтактные двигатели. Учебное Пособие. М.: Моркнига, 2006 - 124 с.

24. Возницкий И.В. Современные среднеоборотные двигатели. Учебное Пособие. М.: Моркнига, 2005- 138 с.

25. Шишкин В.А. Анализ неисправностей и предотвращение повреждений судовых дизелей. - М.: Транспорт, 1986. - 192 с.

26. Покудин В.Г., Вихров Н.М. Технология судоремонта. Учебник. Санкт-Петербург, Изд-во ПаркКом 2007 г. 424 с.

27. Никитин А.М. Управление технической эксплуатацией судов. Учебник. СПб: Изд-во СПГТУ, 2006.-350с.

28. Комплексная система технического обслуживания и ремонта судов, РД31-20-50-87. Мортехинформреклама, 1988.

29. Мотрич В.Н. Горькие уроки морских аварий. -СПб.: ООО «Морсар», 2015, 336 с., 96 илл.