УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной и научной работе

_____ С.В. Бернацкая

31.01.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СМК-РПД-8.3-7/1/9-06.35-2018

КУРСЫ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ ДИПЛОМА ВАХТЕННОГО МЕХАНИКА
(наименование дисциплины)

Образовательная программа 26.02.05 «Эксплуатация судовых Энергетических установок»
(шифр и наименование специальности)

Разработана в соответствии с примерной программой «Курсы для продления диплома вахтенного механика», согласованной Федеральным агентством речного и морского транспорта

Рабочая программа обсуждена на заседании цикловой комиссии Судомеханических дисциплин

протокол от 22.01.2018 № 5.

Председатель цикловой комиссии _____ Г.Д. Баев
(подпись)

Разработал С.А. Лунев, инструктор – преподаватель
(И.О. Фамилия, степень, звание, должность)

АННОТАЦИЯ

1. **Нормативные основания для разработки примерной 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 Примерной программой, согласованной Росморречфлотом.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2. **Назначение примерной программы и задачи курса**

Курсы для продления диплома вахтенного механика, включает обновление и освоение компетенций перечисленных в таблицах Раздела А-Ш/1 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 специальности** «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 ивспомогательного 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.

[1] **Конвенция ПДНВ, статья III**

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
4 уровень	**Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении практических задач, требующих анализа ситуации и ее изменений** **Планирование собственной деятельности и/или деятельности группы работников, исходя из поставленных задач** **Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников**

5. **Категория слушателей**

судовые механики, имеющие диплом уровня эксплуатации и стаж работы на судах при выполнении функций на уровне эксплуатации не 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	40
Лекции	28
Практические занятия	10
Самостоятельная работа	
Входное тестирование	1 -тест
Вид итогового контроля, тест	1 - 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-III/l Кодекса ПДНВ

(Спецификация минимального стандарта компетентности Кодекса ПДНВ)

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

Функция « Судовые механические установки на уровне эксплуатации»

Компетенция 1: Несение безопасной машинной вахты

Компетенция 2: Использование английского языка в письменной и устной форме

Компетенция 3: Использование систем внутрисудовой связи

Компетенция 4: Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления

Компетенция 5: Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления

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

Компетенция 6: Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления

Компетенция 7: Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации

Компетенция 8: Надлежащее использование ручных инструментов, станков и

измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне
Компетенция 9: Техническое обслуживание и ремонт Судовых механизмов и оборудования

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

Компетенция 10: Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения
Компетенция 11: Поддержание судна в мореходном состоянии
Компетенция 12 : Предотвращение пожаров и борьба с пожарами на судах
Компетенция 13: Использование спасательных средств
Компетенция 14: Применение средств первой Медицинской помощи на судах
Компетенция 15: Наблюдение за соблюдением требований законодательства
Компетенция 16: Применение навыков руководителя и умение работать в команде
Компетенция 17: Вклад в безопасность персонала и судна

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. **Нормативные основания для разработки примерной 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 Примерной программой, согласованной Росморречфлотом.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2. **Назначение примерной программы и задачи курса**

Курсы для продления диплома вахтенного механика, включает обновление и освоение компетенций перечисленных в таблицах Раздела А-Ш/1 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 специальности** «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 ивспомогательного 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.

[1] **Конвенция ПДНВ, статья III**

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
4 уровень	**Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении практических задач, требующих анализа ситуации и ее изменений** **Планирование собственной деятельности и/или деятельности группы работников, исходя из поставленных задач** **Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников**

5. **Категория слушателей**

судовые механики, имеющие диплом уровня эксплуатации и стаж работы на судах при выполнении функций на уровне эксплуатации не 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	40
Лекции	28
Практические занятия	10
Самостоятельная работа	
Входное тестирование	1 -тест
Вид итогового контроля, тест	1 - 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 A-III/l Кодекса ПДНВ

(Спецификация минимального стандарта компетентности Кодекса ПДНВ)

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

Функция « Судовые механические установки на уровне эксплуатации»

Компетенция 1: Несение безопасной машинной вахты

Компетенция 2: Использование английского языка в письменной и устной форме

Компетенция 3: Использование систем внутрисудовой связи

Компетенция 4: Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления

Компетенция 5: Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления

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

Компетенция 6: Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления

Компетенция 7: Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации

Компетенция 8: Надлежащее использование ручных инструментов, станков и

измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне
Компетенция 9: Техническое обслуживание и ремонт Судовых механизмов и оборудования

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

Компетенция 10: Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения
Компетенция 11: Поддержание судна в мореходном состоянии
Компетенция 12 : Предотвращение пожаров и борьба с пожарами на судах
Компетенция 13: Использование спасательных средств
Компетенция 14: Применение средств первой Медицинской помощи на судах
Компетенция 15: Наблюдение за соблюдением требований законодательства
Компетенция 16: Применение навыков руководителя и умение работать в команде
Компетенция 17: Вклад в безопасность персонала и судна

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ПК-№ 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 эксплуатации»					
1	Несение безопасной машинной вахты				
1.1	глубокое знание основных принципов несения машинной вахты, включая: 1. обязанности, связанные с принятием вахты, 2. обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты, 3. ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов, 4. обязанности, связанные с передачей вахты	Знать основные принципы несения машинной вахты, включая: 1. обязанности, связанные с принятием вахты, 2. обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты, 3. ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов, 4. обязанности, связанные с передачей вахты	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание основных принципов несения машинной вахты, включая: 1. обязанности, связанные с принятием вахты, 2. обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты, 3. ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов, 4. обязанности, связанные с передачей вахты	Обучение не предусмотрено
1.2	знание процедур безопасности и порядка действий при авариях;	*Знать* процедуры безопасности и		демонстрируется знание процедур безопасности и	Тема 1.1

	перехода с дистанционного/ автоматического на местное управление всеми системами	порядок действий при авариях; переход с дистанционного/ автоматического на местное управление всеми системами		порядка действий при авариях; перехода с дистанционного/ автоматического на местное управление всеми системами	
1.3	знание мер предосторожности, соблюдаемым во время несения вахты, и неотложных действий в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	*Знать* меры предосторожности, соблюдаемые во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы.	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание мер предосторожности, соблюдаемым во время несения вахты, и неотложных действий в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	Тема 1.2
1.4	знание принципов управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. эффективную связь, 3.уверенность и руководство, 4. достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде	*Знать* принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. эффективную связь, 3. уверенность и руководство, 4. достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание принципов управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. эффективную связь, 3. уверенность и руководство, 4. достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде	Тема 1.1

ПК-2	Использование английского языка в письменной и устной форме				
2.1	знание английского языка, позволяющим лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности механика	*знать* английский язык в объеме, позволяющем лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности механика	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание английского языка, позволяющее лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности механика	Обучение не предусмотрено
ПК-3	Использование систем внутри-судовой связи				
3.1	знание эксплуатации всех систем внутрисудовой связи	*Знать* эксплуатацию всех систем внутрисудовой связи	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание эксплуатации всех систем внутрисудовой связи	Обучение не предусмотрено
ПК-4	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем				
4.1	знание основных принципов конструкции и работы механических систем, включая: 1. судовой дизель; 2. установки валопроводов, включая гребной винт; 3. другие вспомогательные установки, включая различные насосы, воздушный компрессор, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха	*Знать* основные принципы конструкции и работы механических систем, включая: 1. судовой дизель; 2. установки валопроводов, включая гребной винт; 3. другие вспомогательные установки, включая различные насосы,	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание основных принципов конструкции и работы механических систем, включая: 1. судовой дизель; 2. установки валопроводов, включая гребной винт; 3. другие вспомогательные установки, включая	Обучение не предусмотрено

	системы вентиляции; 4. рулевое устройство; 5. системы автоматического управления; 6. расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения; 7. палубные механизмы	воздушный компрессор, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции; 4. рулевое устройство; 5. системы автоматического управления; 6. расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения; 7. палубные механизмы		различные насосы, воздушный компрессор, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции; 4. рулевое устройство; 5. системы автоматического управления; 6. расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения; 4+7. палубные механизмы	
4.2	знание безопасных и аварийных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	Знать с учетом новых конструкций безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание безопасных и аварийных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	Тема 1.2

4.3	умение осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; .2 паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. другие вспомогательные механизмы, включая холодильные установки, кондиционирования воздуха и вентиляции	С учетом новых конструкций уметь осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; .2 паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. другие вспомогательные механизмы, включая холодильные установки, кондиционирования воздуха и вентиляции	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	**Демонстрируется** умение осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2 паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. другие вспомогательные механизмы, включая холодильные установки, кондиционирования воздуха и вентиляции	Тема 1.2
ПК-5	Эксплуатация систем топливных,				

	смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления				
5.1	знание эксплуатационных характеристик насосов и трубопроводов, включая системы управления	Знать эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов, включая системы управления		Демонстрируется знание эксплуатационных характеристик насосов и трубопроводов, включая системы управления	Обучение не предусмотрено
5.2	умение осуществлять эксплуатацию насосных систем	С учетом новых конструкций уметь осуществлять эксплуатацию насосных систем	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение осуществлять эксплуатацию насосных систем	Тема 1.2
5.3	знанием требований к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатацию	С учетом новых конструкций знать требования к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатацию	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание требований к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатацию	Тема 1.2
Функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации»					
ПК-6	Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления				

6.1	знание базовой конфигурации и принципов работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов, их параллельного соединения и перехода с одного на другой; электромоторов, включая методологию их пуска; высоковольтные установки; последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства	С учетом новых конструкций знать базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов, их параллельного соединения и перехода с одного на другой; электромоторов, включая методологию их пуска; высоковольтные установки; последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание базовой конфигурации и принципов работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов, их параллельного соединения и перехода с одного на другой; электромоторов, включая методологию их пуска;	Тема 2.1
6.2	знание базовой конфигурации и принципов работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: характеристик базовых	С учетом новых конструкций *знать* базовую конфигурацию и принципы работы	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание базовой конфигурации и принципов работы следующего электрического, электронного и	Тема 2.1

	элементов электронных цепей; схем автоматических и контрольных систем; функций, характеристик и свойств контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом	следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: характеристик базовых элементов электронных цепей; схем автоматических и контрольных систем; функций, характеристик и свойств контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом		контрольного оборудования: характеристик базовых элементов электронных цепей; схем автоматических и контрольных систем; функций, характеристик и свойств контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом	
6.3	знание базовой конфигурации и принципов работы систем управления различных методологий и характеристик автоматического управления; характеристик пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных	*Знать* базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и характеристик автоматического управления;	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание базовой конфигурации и принципов работы систем управления различных методологий и характеристик автоматического управления; характеристик пропорционально-	Обучение не предусмотрено

	устройств для управления процессом	характеристик пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом		интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом	
ПК-7	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования				
7.1	знание требований по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием	С учетом новых конструкций *знать* требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание требований по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием	Тема 2.2
7.2	умение осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования	С учетом новых конструкций уметь осуществлять	Одобренная подготовка.	Демонстрируется умение осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования	Тема 2.2

	электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	Итоговая аттестация	электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	
7.3	умение обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	С учетом новых конструкций уметь обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	Тема 2.2
7.4	знание конструкции и работы электрического контрольно-измерительного оборудования	*знать* новые конструкции и работу электрического контрольно-измерительного оборудования	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание конструкции и работы электрического контрольно-измерительного оборудования	Тема 2.2 Тема 2. 1
7.5	знание функционирования и проверки функционирования	С учетом новых конструкций *знать* функционирование и	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание функционирования и проверки функционирования	Тема 2.1 Тема 2.2

	устройства автоматического управления, защитных устройств	проверки функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств		устройства автоматического управления, защитных устройств	
7.6	умение читать простые электрические схемы	*Уметь* читать простые электрические схемы	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение читать простые электрические схемы	Обучение не предусмотрено
Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации					
ПК-8	Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне				
8.1	знание характеристик и ограничений материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования	знать характеристики и ограничения материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования		Демонстрируется знание характеристик и ограничений материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования	Обучение не предусмотрено
8.2	знание характеристик и ограничений процессов, используемых для изготовления и ремонта	*Знать* характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание характеристик и ограничений процессов, используемых для изготовления и ремонта	Обучение не предусмотрено
8.3	знание свойств и параметров, учитываемых при изготовлении	знать свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание свойств и параметров, учитываемых при	Обучение не предусмотрено

	и ремонте систем и их компонентов	систем и их компонентов		изготовлении и ремонте систем и их компонентов	
8.4	знание методов выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов	знать методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание методов выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов	Обучение не предусмотрено
8.5	знание мер безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов	знать меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание мер безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов	Тема 3.1
8.6	умение использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты	уметь использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты		Демонстрируется умение использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты	Обучение не предусмотрено
8.7	умение использовать различные изоляционные материалы и упаковки	*Уметь* использовать различные изоляционные материалы и упаковки	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение использовать различные изоляционные материалы и упаковки	Обучение не предусмотрено
9	Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования				
9.1	знание мер безопасности, которые необходимо	знать меры безопасности, которые	Одобренная подготовка.	Демонстрируется знание мер безопасности,	Тема 3.1

	принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	Итоговая аттестация	которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	
9.2	обладание надлежащих начальных знания и навыков работы с механизмами	Иметь начальные *знания и навыки* работы с механизмами	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируются начальные знания и навыки работы с механизмами	Обучение не предусмотрено
9.3	умение осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования	*уметь* осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования	Обучение не предусмотрено
9.4	умение использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы	уметь использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы	Обучение не предусмотрено
9.5	знание проектных характеристик и выбора материалов, используемых при изготовлении оборудования	*знать* проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении оборудования	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание проектных характеристик и выбора материалов, используемых при изготовлении оборудования	Обучение не предусмотрено

9.6	умение читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам	*уметь* читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам	Обучение не предусмотрено
9.7	умение читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	*Уметь* читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	Обучение не предусмотрено
Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации					
ПК-10	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения				
10.1	знание мер предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды	С учетом новых требований знать меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды		Демонстрируется знание мер предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды	Тема 4.1
10.2	знание мер по борьбе с загрязнением и всего связанного с этим оборудования	С учетом новых требований знать меры по борьбе с загрязнением и всего связанного с этим оборудования	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание мер по борьбе с загрязнением и всего связанного с этим оборудования	Тема 4.1
10.3	знанием важности предупредительных мер по защите морской среды	С учетом новых требований знать важность предупредительных	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	**Демонстрируется** знание важности предупредительных мер по защите морской среды	Тема 4.1

		мер по защите морской среды			
ПК-11	Поддержание судна в мореходном состоянии				
11.1	рабочее знание и применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе	*Знать* и уметь применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется рабочее знание и умение применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе	Тема 4.4
11.2	понимание основ водонепроницаемости и основных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	понимать основы водонепроницаемости и основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии		Демонстрируется понимание основ водонепроницаемости и основных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	Тема 4.4
11.3	общее знание основных конструктивных элементов судна и правильных названий их различных частей	*Знать* основные конструктивные элементы судна и правильные названия их различных частей	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание основных конструктивных элементов судна и правильных названий их различных частей	Обучение не предусмотрено
ПК-12	Предотвращение пожаров и борьба с пожарами на судах				
12.1	умение организовывать учения по борьбе с пожаром	*Уметь* организовывать учения по борьбе с пожаром	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	**Демонстрируется** умение организовывать учения по борьбе с пожаром	**Осваивается в результате обновления сертификатов по**

					подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ
12.2	знание видов и химической природы возгорания	*Знать* виды и химическую природу возгорания	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание видов и химической природы возгорания	**Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ**
12.3	знание систем пожаротушения	знать системы пожаротушения	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание систем пожаротушения	**Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ**
12.4	знание действий, которые должны предприниматься в случае пожара, включая пожары в топливных системах	знать действия, которые должны предприниматься в случае пожара, включая пожары в топливных системах	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание действий, которые должны предприниматься в случае пожара, включая пожары в топливных системах	**Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ**
ПК-13	Использование спасательных средств				
13.1	умение организовывать учения по оставлению судна и умение обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями,	уметь организовывать учения по оставлению судна и умение обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется умение организовывать учения по оставлению судна и умение обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми	**Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ**

		спусковыми устройствами и приспособлениями		устройствами и приспособлениями	
ПК-14	Применение средств первой Медицинской помощи на судах				
14.1	практическое применение медицинских руководств и медицинских консультаций, передаваемых по радио, включая умение принимать на их основе эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	*Уметь* применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, включая умение принимать на их основе эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	**Демонстрируется умение** применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемых по радио, включая умение принимать на их основе эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	**Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ**
ПК-15	Наблюдение за соблюдением требований законодательства				
15.1	начальное рабочее знание соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	*Знать изменения в* соответствую щих конвенциях ИМО, касающиеся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	Тема 4.1 Тема 4.4

ПК-16	Применение навыков руководителя и умение работать в команде				
16.1	рабочее знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки	Знать вопросы управления персоналом на судне и его подготовки	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки	Тема 3.1 Тема 4.2
16.2	знание соответствующих международных морских конвенций и рекомендаций, а также национального законодательства	Знать изменения в соответствующих международных морских конвенциях и рекомендации, а также национальное законодательство		Демонстрируется знание соответствующих международных морских конвенций и рекомендаций, а также национального законодательства	Тема 4.1 Тема 4. 4
16.3	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; 4. Установление очередности	**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; 4. Установление очередности	Тема 3.1 Тема 4.2
16.4	знание методов эффективного управления ресурсами и умение их применять: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для	*знать* методы эффективного управления ресурсами и *уметь* их применять: 1. Для выделения, распределения и	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание методов эффективного управления ресурсами и умение их применять: 1. Для выделения, распределения и установления	Тема 3.1 Тема 4.2

	эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации	установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации		очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации	
16.5	знание методов принятия решений и умение их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов	знать методы принятия решений и уметь их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание методов принятия решений и умение их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов	Тема 3.1 Тема 4.2 Тема 4.3

ПК-17	Вклад в безопасность персонала и судна				
17.1	знание способов личного выживания	*знать* способы личного выживания	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание способов личного выживания	**Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ**
17.2	знание способов предотвращения пожара и умение бороться с огнем и тушить пожары	*знать* способы предотвращения пожара *и уметь* бороться с огнем и тушить пожары	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	Демонстрируется знание способов предотвращения пожара и умение бороться с огнем и тушить пожары	**Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ**
17.3	знание приемов элементарной первой помощи	знать приемы элементарной первой помощи		Демонстрируется знание приемов элементарной первой помощи	**Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ**
17.4	знание личной безопасности и общественных обязанностей	знать личную безопасность и общественные обязанности	**Одобренная подготовка. Итоговая аттестация**	*Демонстрируется* знание личной безопасности и общественных обязанностей	**Осваивается в результате обновления сертификатов по подготовке в соответствии с главой VI часть А Кодекса ПДНВ**

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Учебный план

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего Ауд. часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практ. занятия	
	Входное тестирование				**1**
	Введение	**1**	**1**		
1	**функция «Судовые механические установки на уровне эксплуатации»** (Раздел А-ТТТ/1 Кодекс ПДНВ)	10	6	4	Тест для самоконтроля
1.1	Управление ресурсами машинного отделения и владение ситуацией	8	4	4	
1.2	Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем	2	2		
2	**функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации»** (Раздел А-ТТТ/1 Кодекс ПДНВ)	12	8	4	Тест для самоконтроля
2.1	Эксплуатация электрических, электронных систем и систем управления.	6	4	2	
2.2	Поиск неисправностей, техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	4	3	1	
2.3	Высоковольтные установки	2	1	1	
3	**функция « Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации»** (Раздел А-ТТТ/1 Кодекс ПДНВ)	3	3		Тест для самоконтроля
3.1	Системы планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта, обязанности и ответственность вахтенного механика	1	1		

3.2	Обеспечение безопасности ТО и ремонта, оценка рисков при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту	2	2		
4	**функция « Управление операциями судна и забота о людях на уровне эксплуатации»** (Раздел А-III/l Кодекс ПДНВ)	12	12		Тест для самоконтроля
4.1	Изменения в требованиях международных и национальных документах и связанных с этим задач вахтенного механика	4	4		
4.2	Управление судовым персоналом в пределах обязанностей и ответственности вахтенного механика, применение навыков лидерства.	4	4		
4.3	Оценка и управление рисками при эксплуатации судов	2	2		
4.4	Поддержание мореходного состояния судна	2	2		
	Всего лекций и практических занятий	38	30	8	
	Итоговая аттестация (тест)				1
Итого по курсу		**38**	**28**	**10**	**40**

2. Содержание 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 уровня эксплуатации и стаж работы на судах в должности уровня эксплуатации не менее 12 месяцев за последние пять лет.

По окончании курса слушатель должен обладать компетенциями по соответствующим функциям приведенным в таблицах А-III/l 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 учебного заведения. По окончании обучения слушателю выдается документ об успешном завершении обучения для предъявления в морскую квалификационную службу для сдачи квалификационного экзамена и получения рабочего диплома вахтенного механика.

Раздел 1. Функция «Судовые механические установки на уровне эксплуатации»

Тема 1.1 Управление ресурсами машинного отделения

Занятия направлены на формирование **компетенции** «знание принципов управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. эффективную связь, 3. уверенность и руководство, 4. достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде» (ПК-1.4); обновление компетенции «знание процедур безопасности и порядка действий при авариях; перехода с дистанционного/ автоматического на местное управление всеми системами» (ПК-1.2).

В результате слушатель должен «**знать** принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. эффективную связь, 3. уверенность и руководство, 4. достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде»; «знать процедуры безопасности и порядок действий при авариях; перехода с дистанционного/ автоматического на местное управление всеми системами».

Лекция.

Причины появления требования ПДНВ к судовым механикам относительно управления ресурсами. Основная применяемая терминология. Включение в понятие «ресурс» обслуживаемых технических средств, взаимодействующих людей и информации, получаемой, передаваемой. Управление ресурсами машинного отделения как новая технология уменьшения влияния человеческого фактора, направленная на обеспечение приоритета надежности команды над надежностью одного члена команды.

Виды человеческих ошибок и факторы, способствующие их совершению. Усталость, как фактор аварийности. Способы предотвращения усталости, установленные ИМО в Кодексе ПДНВ Учет фактора усталости при управлении судовым персоналом и связь с действующими требованиями по продолжительности труда и отдыха членов экипажей.

Ключевое значение эффективной коммуникации в реализации технологии управления ресурсами. Особенности коммуникации в процессе несения машинной вахты и выполнении ТО и ремонта.

Реализация технологии управления ресурсами в рамках СУБ судна и компании. Влияние качества процедур СУБ судна на уменьшение вероятности совершения ошибки.

Понятие владение ситуацией машинной вахтой и ее составные части. Ситуационная осведомленность машинной вахтой. Идентификация неправильных действий. Корректирующие действия. Получение и передача информации о ситуации.

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.

Прогноз развития ситуации для судна связанной с функционированием энергетической установки. Задание критериев для выбора правильной системы действий для поддержания владения ситуацией машинной вахтой или изменения неблагоприятного сценария ее развития.

Планирование и координация действий вахт мостика и машинной вахты.

Практические занятия.

Знакомство с тренажером машинного отделения. Особенность содержания заданий при отработке действий состава машинной вахты. Осуществление коммуникации при выполнении заданий.

Отработка на тренажере заданий по подготовке энергетической установки к ходовому режиму.

Тема 1.2 Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем

Эксплуатация современных главных и вспомогательных ДВС, котельных установок Занятия направлены на обновление, с учетом новых конструкций судовых энергетических установок, компетенций: «знание мер предосторожности, соблюдаемым во время несения вахты, и неотложных действий в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы» (ПК-1.3); «знание безопасных и аварийных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления» (ПК-4.2); «умение осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; .2 паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая холодильные установки, кондиционирования воздуха и вентиляции» (ПК-4.3); «умение осуществлять эксплуатацию насосных систем» (ПК-5.2); «знанием требований к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатацию» (ПК-5.3).

В результате слушатель с учетом новых конструкций и требований должен: «**знать** меры предосторожности, соблюдаемые во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы»; «**знать** безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления»; «**уметь** осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. другие вспомогательные механизмы»; «уметь осуществлять эксплуатацию насосных систем»; «**знать** требования к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатацию».

Лекция.

Новые конструкции судовых главных и вспомогательных двс и систем

управления ими. Поддержание режима работы. Аварийные режимы работы. Новые конструкции вспомогательных и утилизационных котлов, форсуночных агрегатов, систем управления ими.

Новые конструкции судового вспомогательного оборудования и систем управления ими.

Эксплуатация топливных и систем смазки с точки зрения обеспечения пожаробезопасности, предотвращения загрязнения окружающей среды, остойчивости судна. Стандартные процедуры использования насосных систем различного назначения.

Процедуры приема, хранения и использования топлив. Особенности конструкции судов и топливных систем судов с газообразным топливом (IGF Code). Особенности безопасной эксплуатации топливных систем с газообразным топливом и топливами с низкими значениями температур вспышки

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

Тема 2.1 Эксплуатация электрических, электронных систем и систем управления

Занятия направлены на обновление, с учетом новых конструкций судового электрооборудования и электронных систем управления, **компетенций** «знание базовой конфигурации и принципов работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов, их параллельного соединения и перехода с одного на другой; электромоторов, включая методологию их пуска, последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства» (ПК-6.1); « знание базовой конфигурации и принципов работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: характеристик базовых элементов электронных цепей; схем автоматических и контрольных систем; функций, характеристик и свойств контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым
котлом» (ПК-6.2); «знание конструкции и работы электрического контрольно-измерительного оборудования» (ПК-7.4); «знание функционирования и проверки функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств» (ПК-7.5).

В результате с учетом новых конструкций судового электрооборудования и электронных систем управления слушатель должен «**знать** базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов, их параллельного соединения и перехода с одного на другой; электромоторов, включая методологию их пуска, последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства»; «**знать** базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: характеристик базовых элементов электронных цепей; схем автоматических и контрольных систем; функций, характеристик и свойств контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления

главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом»; «знать конструкции и работу электрического контрольно-измерительного оборудования»; «**знать** функционирование и проверки функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств».

Лекции.

Современные судовые электроэнергетические системы (СЭЭС). Современные системы автоматизации СЭЭС. Автоматическое регулирование напряжения, частоты и распределения нагрузки.

Современные судовые информационно-измерительные системы. Структура и функциональные блоки систем централизованного контроля. Средства отображения информации, регистрации и индикации. Новая элементная база систем контроля и защиты. Аварийная защита. Процедуры 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.

Назначение высоковольтного электрооборудования. Особенности конструкции и специальные меры безопасности при эксплуатации. Специальная коммутационная аппаратура и средства защиты. Системы управления. Опасности связанные с эксплуатацией высоковольтного оборудования.

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.

Практические занятия.

Проверка исправности систем контроля, диагностики, защиты и автоматического регулирования СЭЭС. Эксплуатация средств защиты СЭЭС. Изучение конструкции элементов высоковольтного оборудования. Опасности, связанные с эксплуатацией высоковольтного оборудования. Применяемые приборы и инструменты обслуживания.

Тема 2.2 Поиск неисправностей, техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

Занятия направлены на восстановление, с учетом новых конструкций судового электрооборудования и электронных систем управления, **компетенции** «знание требований по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием» (ПК-7.1); «умение осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока» (ПК-7.2); «умение обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений» (ПК-7.3); «знание конструкции и работы электрического контрольно-измерительного оборудования» (ПК-7.4); «знание функционирования и проверки функционирования устройства автоматического

управления, защитных устройств» (ПК-7.5); «умение читать простые электрические схемы» (ПК-7.6).

В результате, с учетом новых конструкций судового электрооборудования и электронных систем управления, слушатель должен **«знать** требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием «**уметь** осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока»; «**уметь** обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений»; «знать конструкции и работу электрического контрольно-измерительного оборудования»; «**знать** функционирование и проверки функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств»; «**уметь** читать простые электрические схемы».

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

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.

Тема 2.3 Высоковольтные установки.

Занятия направлены на обновление, с учетом новых конструкций судового электрооборудования и электронных систем управления, компетенций «знание базовой конфигурации и принципов работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: высоковольтные установки» (ПК-6.1);

В результате с учетом новых конструкций судового электрооборудования и электронных систем управления слушатель должен

«**знать** базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: высоковольтные

установки»

Назначение высоковольтного электрооборудования. Особенности конструкции и специальные меры безопасности при эксплуатации. Специальная коммутационная аппаратура и средства защиты. Системы управления. Опасности связанные с эксплуатацией высоковольтного оборудования.

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.

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

Тема 3.1 Системы планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта, обязанности и ответственность вахтенного механика

Занятия направлены на обновление в рамках планирования, организации и выполнения технического обслуживания **компетенции** «рабочее знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки» (ПК -16.1) **;** «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-16.3); «знание методов эффективного управления ресурсами и умение их применять: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации» (ПК-16.4); «знание методов принятия решений и умение их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов» (ПК-16.5).

В результате в рамках планирования, организации и выполнения технического обслуживания слушатель должен: «**знать** вопросы управления персоналом на судне и его подготовки»; «**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. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации»; «**знать** методы принятия решений и уметь их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов».

Лекция.

Обязанности по ТО и ремонту определенные национальными нормативными документами. Варианты реализации планово-предупредительной системы ТО и ремонта. Организация выполнения технического обслуживания.

Взаимодействие со старшим механиком 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.

Приоритеты выполнения ТО и ремонта, пополнения запаса СЗЧ. Исполнение требований МКУБ по техническому обслуживанию критического оборудования.

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

Оценка технического состояния элементов заведования и выполнение процедур по ТО и ремонту.

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. Подготовка к освидетельствованию СУБ судна в части требований раздела Х МКУБ.

Особенности организации непрерывного освидетельствования, освидетельствования по схеме планово-предупредительного технического обслуживания судна и освидетельствований по гармонизированной системе. Порядок подготовки судна, механизмов, устройств и систем ко всем видам освидетельствований. Участие в подготовке документации, организации проверок, испытаний оборудования. Обеспечение приведения судовой механической установки в надлежащее техническое состояние и состояние, требуемое для проведения освидетельствования. Обеспечение безопасности освидетельствования.

Участие в разработке сценария предъявления срабатывания защитных устройств и сигнализации. Практические занятия. Судовая информационная система назначение, состав и решаемые задачи. Файловая система вахтенного механика. Отчетность вахтенного механика о выполнении ТО, расходовании СЗЧ. Заказ СЗЧ.

Роль информационной системы в обеспечении освидетельствований и контроля судов.

Тема 3.1 Обеспечение безопасности ТО и ремонта, оценка рисков при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту

Занятия направлены на восстановление в рамках планирования, организации и выполнения технического обслуживания компетенции «знание мер безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов» (ПК-8.5); «знание мер безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием» (ПК-9.1); «рабочее знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки» (ПК -16.1) ; «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-16.3); «знание методов эффективного управления ресурсами и

умение их применять: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации» (ПК-16.4); «знание методов принятия решений и умение их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов» (ПК-16.5).

В результате, относительно планирования, организации и выполнения технического обслуживания судна, слушатель должен: «знать меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов»; «**знать** меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием»; «**знать** вопросы управления персоналом на судне и его подготовки»; «**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. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации»; «**знать** методы принятия решений и уметь их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов».

Лекция.

Оценки рисков связанных с техническим состоянием и назначением судового оборудования, вероятностью отказов. Особенности системы ТО ремонта построенной на основе оценок риска (Руководство ABS).

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.

Оценка рисков при реализации процедур выполнения работ в специфичных условиях (закрытых емкостях, на высоте и т.п.).

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

Тема 4.1 Изменения в требованиях международных и национальных документах и связанных с этим задач вахтенного механика.

Занятия направлены на обновление **компетенции** «знание мер предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды» (ПК-10.1); «знание мер по борьбе с загрязнением и всего связанного

с этим оборудования» (ПК-10.2); «знанием важности предупредительных мер по защите морской среды» (ПК-10.3); « начальное рабочее знание соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (ПК-15.1); «знание соответствующих международных морских конвенций и рекомендаций, а также национального законодательства» (ПК-16.2).

В результате слушатель должен: «**знать** меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды»; «**знать** меры по борьбе с загрязнением и всего связанного с этим оборудования»; «**знать** важность предупредительных мер по защите морской среды»; «**знать** соответствующие изменения в конвенциях ИМО, касающиеся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды»; «знать изменения в соответствующих международных морских конвенциях и рекомендациях, а также национальное законодательство». .

Лекция.

Обязанности вахтенного механика в связи с требованиями Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74), 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.

Изменения в требованиях VI приложения МАРПОЛ. Технические и организационные мероприятия по обеспечению предотвращения загрязнений атмосферы. Обеспечение требований по выбросам окислов азота и серы судовых дизелей. Судовые процедуры использования топлив дизелей, инсинераторов, технического обслуживания рефустановок обеспечивающие выполнения требований МАРПОЛ Приложение VI. Документирование деятельности.

Изменения в требованиях I-V приложениий МАРПОЛ. 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).

Задачи вахтенного механика, вытекающие из новых требований конвенций и кодексов в части обеспечения поддержания технического состояния судовых технических средств, мер определенных конвенциями и кодексами и поддерживаемых системой процедур определенных компанией.

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. Типичные несоответствия на примерах.

Положение о порядке расследования аварийных случаев с судами 2013 г. Классификация морских аварий. Порядок расследования.

Тема 4.2 Управление судовым персоналом в пределах обязанностей и ответственности вахтенного механика, применение навыков лидерства Занятия направлены на формирование компетенции «рабочее знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки» (ПК -16.1) **;** «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-16.3); «знание методов эффективного управления ресурсами и умение их применять: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации» (ПК-16.4); «знание методов принятия решений и умение их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов» (ПК-16.5).

В результате слушатель должен: «**знать** вопросы управления персоналом на судне и его подготовки»; «**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. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации»; «**знать** методы принятия решений и уметь их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов».

Лекция.

Требования ПДНВ относительно управление ресурсами и их реализация через СУБ судна. Понятие «управление ресурсами» при выполнении судовых операций.

Организация действий в чрезвычайных ситуациях как путь сокращения потерь. Усталость, воздействие стрессов, состояние окружающей среды, как факторы аварийности при выполнении судовых операций. Учет квалификации исполнителя и опыта команды при назначении исполнителя работ. Влияние качества разработанных процедур и инструкций в 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 при выполнении судовых операций. Важность эффективной коммуникации при выполнении судовых операций. Возможные ограничения по времени и ресурсам в различных условиях работы судна.

Понятие приоритет. Виды приоритетов. Определение приоритетов при выполнении судовых операций. Назначение приоритетов в различных условиях плавания и стоянки.

Понятие «владение ситуацией» - знание, понимание, прогноз, принятие и реализация решения. Получение и передача информации о ситуации при выполнении судовых операций. Прогноз развития ситуации. Идентификация неправильных действий при выполнении судовых операций. Корректирующие действия. Задание критериев для выбора правильной системы действий для поддержания владения ситуацией или изменения неблагоприятного сценария ее развития.

Тема 4.3 Оценка и управление рисками

Занятия направлены на формирование **компетенции** «знание методов принятия

решений и умение их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов» (ПК-16.5)

В результате слушатель должен: «**знать** методы принятия решений и **уметь** их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов».

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 4.4 Поддержание судна в мореходном состоянии

Занятия направлены на обновление **компетенции** «рабочее знание и применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе» (ПК-11.1), «понимание основ водонепроницаемости и основных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии» (ПК-11.2), « начальное рабочее знание соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (ПК-15.1); «знание соответствующих международных морских конвенций и рекомендаций, а также национального законодательства» (ПК-16.2).

В результате слушатель должен: продемонстрировать «рабочее знание и применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе», «понимание основ водонепроницаемости и основных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии» «**знать** соответствующие конвенции ИМО, касающиеся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды»; «знать соответствующие международные морские

конвенции и рекомендации, а также национальное законодательство».

Лекция.

Меры, необходимые для сохранения посадки и остойчивости. Применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе Мероприятия по обеспечению - для неповреждённого судна; для судна в сложных гидрометеорологических условиях. Обязанности вахтенной службы.

Водонепроницаемость корпуса и непотопляемость. Нормативная документация. Борьба за непотопляемость судна.

V. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Входное тестирование проводится до начала занятий для определения уровня подготовки слушателя. Пороговый уровень прохождения входного тестирования 30%. Слушатели, не прошедшие входное тестирование, к прохождению программы не допускаются. По результатам входного тестирования даются рекомендации слушателям по дополнительной самостоятельной подготовке.

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

Завершается курс обучения проведением итоговой аттестации с использованием комплексного компьютерного теста или 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.

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о прохождении обучения по программе «Курсы для продления диплома вахтенного механика» на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается морской образовательной организацией. В установленных законодательством случаях сведения о выданных документах 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 МОУ (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 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. (ПДНВ-78) с поправками, - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2016 г.

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, эксплуатция,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 СППТУ, 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.