

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Судомеханического техникума

Г.И.Калмыкова

« 29 » 05 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового
энергетического оборудования

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Форма обучения: очная

Керчь, 2020г.

Рабочая программа профессионального модуля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» разработана на основе требований^

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок;

- Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками (МК ПДНВ 78, с поправками);

- Модельных курсов ИМО.

Разработчики:

Преподаватель

Преподаватель 1 категории



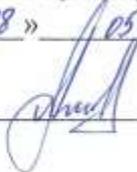
Е.А.Крупенко

С.В.Хвостатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии эксплуатации судового электрооборудования и энергетических установок

Протокол № 9 от « 28 » 05 20 20 г.

Председатель ЦК



А.В.Крайнов

Согласовано

Старший механик т/х «Иван Поддубный»

ООО «ЮБС-Кавказ»



А.А.Задорожный

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от « 29 » 05 20 20 г.

Согласовано

Зам. директора по УР



Г.Д.Химченко

Зав.учебно-производственной практикой



А.И.Барбашина

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля
- 2 Результаты освоения профессионального модуля
- 3 Структура и содержание профессионального модуля
- 4 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля
- 5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СУДОВОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1 Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования разработана на основании:

- Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несение вахты 1978 года с поправками;
- ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок;
- Модельного курса ИМО 7.04 «Officer in Charge Of Engine Watch».

1.2 Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

1.3 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

ПО-1 - эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и ее управляющих систем;

ПО-2 - эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;

ПО-3 - организации и технологии судоремонта;

ПО-4 - автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;

ПО-5 - эксплуатации судовой автоматики;

ПО-6 - обеспечения работоспособности электрооборудования.

Уметь:

У-1 - обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;

У-2 - обслуживать судовые механические системы и их системы управления;

У-3 - эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;

У-4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;

У-5 - эксплуатировать насосы и их системы управления;

У-6 - осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;

У-7 - эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;

У-8 - вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;

У-9 - использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;

У-10 - использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;

У-11 - использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;

У-12 - производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;

У-13 - квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;

У-14 - соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;

У-15 - вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;

Знать:

З-1- основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;

3-2- устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;

3-3- обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;

3-4- устройство и принцип действия судовых дизелей;

3-5- назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;

3-6- устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;

3-7- системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;

3-8- эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;

3-9- порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;

3-10- основные принципы несения безопасной машинной вахты;

3-11- меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;

3-12- типичные неисправности судовых энергетических установок;

3-13- меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;

3-14- проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 1723 часа, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 787 часов, включая:

– аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) 513 часов

из них:

– лекций 356 часов

– практические занятия – 124 часов;

– выполнение курсового проектирования – 33 часа;

– внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 183 часа;

– консультации – 91 часа;

– учебной и производственной практики – 936 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями **и компетентностями согласно требованиям МК ПДНВ**

Код	Наименование результата обучения
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.1.	Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
ПК 1.2.	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.
ПК 1.3.	Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования
ПК 1.4.	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

ПК 1.5.	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.
К- 4	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
К-5	Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.
К-6	Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.
К-7	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.
К-8	Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне.
К- 9	Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов.
К-10	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия)				Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося,		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	лекций	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	консультации		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1-ПК1.5	МДК.01.01. Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования	787	513	356	124	33	183	91	-	-
	Учебная практика	360							360	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	576								576
	Всего:	1723	513		480	33	183	91	360	576

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	
ПМ.01.Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования		1881	
МДК.01.01. Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования		945	
Содержание учебного материала	Раздел А-III/1, Таблица А-III/1 МК ПДНВ-78 с поправками. Функция: Судовые механические установки на уровне эксплуатации	Лекций – 60 Всего – 112	
	Раздел 1.1. Судовые вспомогательные механизмы, устройства и системы. Раздел А-III/1, Таблица А-III/1 МК ПДНВ-78 с поправками. Сфера компетентности «Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления», «Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления», «Предотвращение пожаров и борьба с пожарами на судах» ПК 1.1., ПК 1.2., ПК1.5., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9, К-10.		
ТЕМА 1. СУДОВЫЕ НАСОСЫ, ВЕНТИЛЯТОРЫ, КОМПРЕССОРЫ ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4,К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; 3-2,3,5,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	1.1	Классификация, основные характеристики насосов. Характеристика сети.	2
	1.2	Мощность, подача, неравномерность подачи, объем воздушных колпаков, КПД. Кавитация, работа в сети.	2
	1.3	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели поршневых насосов. Правила технического использования поршневых насосов.	2
	1.4	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели роторных насосов. Классификация роторных насосов (шестеренные, винтовые, пластинчатые, водокольцевые). Правила технического использования роторных насосов.	2
	1.5	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели центробежных насосов. Теоретические, действительные и универсальные характеристики центробежных насосов. Правила технического использования.	2
	1.6	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели вихревых, осевых и струйных насосов. Правила технического использования.	2
	1.7	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели судовых вентиляторов и компрессоров. Правила технического использования.	4

ТЕМА 2. СУДОВОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-2,5,8,9,10,11,12,14	Содержание		
	2.1	Классификация, устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели гидравлического привода. Правила технического использования.	2
	2.2	Классификация, устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели пневматического привода. Правила технического использования.	2
ТЕМА 3. ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-2,5,8,9,10,11,14	Содержание		
	3.1	Классификация, устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели теплообменных аппаратов.	2
	3.2	Испарительные, конденсационные установки, деаэраторы. Правила технического использования.	2
ТЕМА 4. ВОДООПРЕСНИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-2,5,8,9,10,11,14	Содержание		
	4.1	Классификация, устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели водоопреснительных установок.	2
	4.2	Вакуумные опреснительные установки. Принципы проектирования. Правила технического использования.	2
ТЕМА 5. СЕПАРАТОРЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА И МАСЛА ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-2,3,5,8,9,10,11,12,14	Содержание		
	5.1	Классификация, устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели сепараторов для очистки топлива и масла.	2
	5.2	Пурификаторы и кларификаторы. Правила технического использования.	2
ТЕМА 6. ПРОМЫСЛОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-2,5,8,10,11,12,15; З-5,9,11,14	Содержание		
	6.1	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели промышленных механизмов. Техническое использование.	4
ТЕМА 7. РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-2,5,8,9,10,11,12,14	Содержание		
	7.1	Требования классификационных обществ к рулевому устройству и рулевому приводу. Силы, действующие на корпус судна и рулевое устройство.	2
	7.2	Классификация, устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели рулевых машин. Правила технического использования.	2

ТЕМА 8. ЯКОРНЫЕ, ШВАРТОВНЫЕ И ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-2,5,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	8.1	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели якорных и швартовных механизмов. Требования классификационных обществ. Техническое использование.	2
	8.2	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели грузоподъемных механизмов. Требования классификационных обществ. Техническое использование.	2
ТЕМА 9. СУДОВЫЕ СИСТЕМЫ ПК 1.1., ПК 1.2., ПК1.5., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9, К-10. У-1,2,5,6,7,8,10,11,12,13,15; З-3,8,9,10,11,13,14	Содержание		
	9.1	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели трюмных, балластных систем. Требования международных конвенций, классификационных обществ, санитарных правил. Управление действием, техническое использование.	2
	9.2	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели систем пожаротушения. Требования международных конвенций, классификационных обществ, санитарных правил. Управление действием, техническое использование.	4
	9.3	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели систем бытового водоснабжения, сточных систем. Требования международных конвенций, классификационных обществ, санитарных правил. Управление действием, техническое использование.	2
	9.4	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели систем микроклимата. Требования международных конвенций, классификационных обществ, санитарных правил. Управление действием, техническое использование.	4
ТЕМА 10. СИСТЕМЫ ТАНКЕРОВ ПК 1.1., ПК 1.2., ПК1.5., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9, К-10. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-2,5,8,9,10,11,13,14	Содержание		
	10.1	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели грузовых систем. Требования международных конвенций, классификационных обществ, санитарных правил. Управление действием, техническое использование.	2
	10.2	Устройство, назначение, принцип действия, эксплуатационные показатели специальных систем танкеров. Требования международных конвенций, классификационных обществ, санитарных правил. Управление действием, техническое использование.	2
	Практические занятия		14
	1	Изучение конструкции насосов разных типов. ПО-2; У-1,2,5,8,10,11,12,13,14,15; З-2,5,8,11,12,13,14	4
	2	Изучение конструкции компрессоров. ПО-2; У-1,2,7,8,10,11,12,13,14,15; З-2,5,8,11,12,13,14	2
	3	Изучение конструкции турбовоздуходувки. ПО-2; У-1,2,3,5,8,10,11,12,13,14,15; З-2,8,9,10,12,14	2
	4	Изучение тепловой схемы ВОУ. Описание конструкции. Принцип действия. ПО-2; У-1,2,5; З-2,5,8	2
	5	Изучение судовых гидравлических и пневматических систем. ПО-2; У-1,2,7,8,10,11,12,13,14,15; З-2,5,8,11,12,13,14	2
	6	Составление принципиальных схем общесудовых систем. ПО-2; У-1,2; З-2,5,8 Составление принципиальных схем систем машинного отделения ПО-2; У-1,2,3; З-2,5,8	2

Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа курсантов при изучении раздела 1.1 Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа курсантов при изучении при изучении раздела 1.4		38	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о насосах и системах. 2. Типы насосов 3. Трюмные и балластные системы. 4. Системы искусственного микроклимата. 5. Специальные системы рыболовецких судов 6. Операции с насосными системами 7. Судовые водопреснительные установки. 8. Свойства рассола холодильной установки. 9. Системы искусственного микроклимата. 10. Общие сведения о рулевых машинах. 11. Система для сжигания отходов. 12. Система сжатого воздуха. 13. Системы бытового водоснабжения и сточно-фановые. 14. Системы гидравлического привода. 15. Ремонт судовых вспомогательных механизмов. 16. Холодильные трюма. 17. Промысловые механизмы тралового лова 18. Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании промысловых механизмов. 19. Техника безопасности и пожарная безопасность при ремонтных работах. 20. Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании промысловых механизмов. 			
Содержание учебного материала	Раздел А-III/1, Таблица А-III/1 МК ПДНВ-78 с поправками. Сфера компетентности «Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления»		Лекций – 42 Всего – 88
	Раздел 1.2 Судовые котельные установки ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9.		
ТЕМА 1. КОНСТРУКЦИЯ СУДОВЫХ ПАРОВЫХ КОТЛОВ ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-1,2,5,8,9,10,11,13,14	Содержание		
	1.1	Предмет и задачи курса.	2
	1.2	Общее устройство и принцип действия основных типов судовых паровых котлов и их место в судовой энергетической установке. Характеристики конструкций.	4
	1.3	Назначение и устройство главных однопроточных ПК. Система распределения пара.	2
	1.4	Дополнительные поверхности нагрева ПК. Конструкция и область применения утилизационных ПК.	2
	1.5	Параметры рабочих сред и их влияние на работу ПК. Конструкция и область применения вспомогательных ПК.	2
	1.6	Арматура и контрольно-измерительные приборы судовых ПК.	2

ТЕМА 2. ТОПЛИВО, ПРОЦЕСС ГОРЕНИЯ И ТЕПЛООБМЕН В ТОПКЕ ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,15; З-1,2,5,8,9,10,11,13,14	Содержание		
	2.1	Топливо для судовых ПК. Топки и топочные устройства. Топливоподготовка. Распыление топлива и сгорание в паровом котле.	2
	2.2	Лучистый теплообмен и анализ процесса теплопередачи в топке. Конвективный теплообмен.	2
	2.3	Тепловая эффективность ПК. Коэффициент полезного действия ПК. Газовоздушный тракт.	2
	2.4	Тягодутьевые устройства и их характеристики.	2
ТЕМА 3. ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОДЫ И ПАРОВОДЯНОЙ СМЕСИ. РАСЧЁТ ПРОЧНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ПК ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15; З-1,5,8,9,10,11,13,14	Содержание		
	3.1	Основы гидродинамики ПК. Задачи водоподготовки. Вскипание и унос воды из ПК. Характеристики питательной и котловой воды. Методы предотвращения накипеобразования и коррозии.	2
	3.2	Обеспечение надежности циркуляции. Принудительная циркуляция и ее особенности.	2
ТЕМА 4. МАТЕРИАЛЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПОСТРОЙКИ И РЕМОНТА СУДОВЫХ ПК .МОНТАЖ СУДОВОГО КОТЛА ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15; З-1,2,5,8,9,10,11,13,14	Содержание		
	4.1	Материалы, используемые для постройки и ремонта судовых ПК. Монтаж судового котла. Характеристики конструкций.	2
ТЕМА 5. РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ. ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-9. У-6,10,11,12,13,14,15; З-1,2,5,8,9,10,11,13,14	Содержание		
	5.1	Расчёт на прочность цилиндрического коллектора и труб парогенератора. Расчёт выпуклых днищ, тарельчатого днища. Проверка вальцовочных соединений	4
ТЕМА 6. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СУДОВЫХ ПК ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15; З-1,2,5,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	6.1	Испытания ПК. Техническое обслуживание ПК.	4
	6.2	Основные неисправности и аварии ПК.	2

ТЕМА 7. СУДОВЫЕ АТОМНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-1,2,5,8,9,10,11,13,14	Содержание		
	7.1	Конструкция и принцип работы судовой атомной энергетической установки.	2
	Практические занятия		16
	1	Конструкция главных, вспомогательных и утилизационных судовых ПК ПО-2; У-1,2,3,5,7,8,,12,15; З-2,5,8.	4
	2	Котельная арматура Контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на котлах	2
	3	Котельное топливо и тепловой расчёт ПК ПО-2; У-1,2,5,15; З-1,2,5,8,12,14.	6
	4	Расчет на прочность. ПО-2; У-1,2,5,15; З-1,2,5,8,11,12,14	2
	5	Осмотр и подготовка котла к действию. Остановка котла. ПО-2; У-1,2,5,8,10,11,12,13,14,15; З-2,5,8,11,12,13,14	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа курсантов при изучении при изучении раздела 1.2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			30
<ol style="list-style-type: none"> 1. Потребители пара на судне. Котельное топливо. 2. Виды теплообмена в паровых котлах. 3. Распыление топлива и сгорание в паровом котле. 4. Теплообменные аппараты, система распределения пара. 5. Обеспечение надежности циркуляции. 6. Полезный напор циркуляции. 7. Физическая сущность процесса естественной циркуляции. 8. Процесс коррозии в паровом котле. 9. Тепловые потери в паровом котле. 10. Коэффициент избытка воздуха. 11. Водяные экономайзеры. 12. Цель охлаждения перегретого пара, расходуемого на вспомогательные потребители. 13. Арматура и контрольно-измерительные приборы котла. 14. Консервация и хранение котлов. 14. Конструкция парогенератора атомной ЭУ. 			

Содержание	Раздел А-III/1, Таблица А-III/1 МК ПДНВ-78 с поправками. Сфера компетентности «Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления»		Лекций – 40 Всего – 71
	Раздел 1.3. Судовые турбинные установки ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9.		
ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА. СУДОВЫЕ ПАРОТУРБИННЫЕ УСТАНОВКИ. ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,15; З-2,3,5,8,9,10,12,13,14	Содержание		
	1.1	Предмет и задачи курса. Судовые паротурбинные установки.	6
	1.2	Основные понятия. Принцип действия и классификация турбин. Конструкционные характеристики паровых турбин. Выбор материала при изготовлении.	6
ТЕМА 2. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ПАРА В ТУРБИНОЙ СТУПЕНИ. СИСТЕМЫ ПАРОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК. ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,15; З-2,3,5,8,9,10,12,13,14	Содержание		
	2.1	Активная и реактивная ступени, принцип работы. Преобразование энергии пара. Процесс и условия истечения пара. Потери в соплах. Потери на рабочих лопатках и с выходной скоростью. Потери энергии в турбине и КПД турбинной установки.	10
	2.2	Работа турбин на частичных нагрузках. Системы паротурбинных установок. Турбина заднего хода. Вспомогательная паровая турбина.	8
ТЕМА 3. ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВЫХ ТУРБОАГРЕГАТОВ. ТЕПЛОВЫЕ СХЕМЫ ГТУ. ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ. ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,15; З-2,3,5,8,9,10,12,13,14	3.1	Современные ГТУ. Принцип действия. Компрессоры камеры сгорания, теплообменные аппараты. Системы газотурбинных установок. Описание конструкции современных судовых ГТУ, основы эксплуатации судовых газотурбинных установок. Газотурбонаддув современных ДВС.	10
	Практические занятия		16
	1	Изучение конструкции судовой паровой турбины и зарисовка основных узлов и деталей . ПО-2; У-1,2,5,8,10,11,12,13,14,15; З-2,5,8,11,12,13,14	8
	2	Изучение конструкции судовой газовой турбины и зарисовка основных узлов и деталей. . ПО-2; У-1,2,5,8,10,11,12,13,14,15; З-2,5,8,11,12,13,14	8
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа курсантов при изучении раздела 1.3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 1. Реактивные турбины. 2. Детали паровой турбины 3. Рабочие и направляющие лопатки. 4. Процесс и условия истечения пара.			15

<p>5. Определение высоты рабочих лопаток. 6. Турбина заднего хода. 7. Классификация ГТУ 8. Типы компрессоров 9. Необходимость наддува ДВС 10. Масляная система ГТУ. 11. Подготовка к пуску газотурбинного агрегата. 12. Определение размеров сопел. 13. Профили активной и реактивной лопаток. 14. Вибрация рабочих лопаток. 15. Сопла их конструкции и материалы, способы изготовления. 16. Техника безопасности и противопожарная техника при обслуживании турбины.</p>											
<p>Содержание</p>	<p>Раздел А-III/1, Таблица А-III/1 МК ПДНВ-78 с поправками. Сфера компетентности «Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления», «Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления»</p> <p>Раздел 1.4 Судовые дизельные установки. ПК 1.1., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9</p>	<p>Лекций – 88 Всего – 132</p>									
<p>ТЕМА 1. КОНСТРУКЦИЯ ДИЗЕЛЕЙ И ОБСЛУЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СУДОВЫХ ДИЗЕЛЯХ. ПК 1.1., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9 У-1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14</p>	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="562 700 651 764">1.1</td> <td data-bbox="651 700 1901 764">Введение, историческая справка. Общее устройство, принцип действия, среднеоборотные и высокооборотные 4-х и 2-х тактные дизели.</td> <td data-bbox="1901 700 2130 764">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 764 651 828">1.2</td> <td data-bbox="651 764 1901 828">Основы рабочих процессов двигателей, диаграммы</td> <td data-bbox="1901 764 2130 828">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 828 651 938">1.3</td> <td data-bbox="651 828 1901 938">Классификация и маркировка дизелей. Конструктивные характеристики.</td> <td data-bbox="1901 828 2130 938">4</td> </tr> </table>	1.1	Введение, историческая справка. Общее устройство, принцип действия, среднеоборотные и высокооборотные 4-х и 2-х тактные дизели.	6	1.2	Основы рабочих процессов двигателей, диаграммы	4	1.3	Классификация и маркировка дизелей. Конструктивные характеристики.	4	
1.1	Введение, историческая справка. Общее устройство, принцип действия, среднеоборотные и высокооборотные 4-х и 2-х тактные дизели.	6									
1.2	Основы рабочих процессов двигателей, диаграммы	4									
1.3	Классификация и маркировка дизелей. Конструктивные характеристики.	4									
<p>ТЕМА 2. ОСТОВ ДВИГАТЕЛЯ ПК 1.1., ОК 1-10, К-4, К-9 У-1,2,3,6,7,8,10,12,13,14,15; З-1,2,3,4,8,9,10,11,12,14</p>	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="562 970 651 1034">2.1</td> <td data-bbox="651 970 1901 1034">Конструктивные схемы, анкерные связи</td> <td data-bbox="1901 970 2130 1034">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1034 651 1066">2.2</td> <td data-bbox="651 1034 1901 1066">Фундаментная рама. Рамовые подшипники. Станина</td> <td data-bbox="1901 1034 2130 1066">4</td> </tr> </table>	2.1	Конструктивные схемы, анкерные связи	4	2.2	Фундаментная рама. Рамовые подшипники. Станина	4				
2.1	Конструктивные схемы, анкерные связи	4									
2.2	Фундаментная рама. Рамовые подшипники. Станина	4									
<p>ТЕМА 3. ДЕТАЛИ ДВИЖЕНИЯ. ПК 1.1., ОК 1-10, К-4, К-9 У-1,2,3,6,7,8,10,12,13,14,15; З-1,2,3,4,8,9,10,11,12,14</p>	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="562 1098 651 1129">3.1</td> <td data-bbox="651 1098 1901 1129">Цилиндры, втулки цилиндра. Крышки цилиндров</td> <td data-bbox="1901 1098 2130 1129">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1129 651 1225">3.2</td> <td data-bbox="651 1129 1901 1225">Конструктивные схемы. Поршень. Поршневые кольца. Поршневой палец. Поршневой шток, сальник штока. Крейцкопф. Шатуны, шатунные болты. Коленчатый вал.</td> <td data-bbox="1901 1129 2130 1225">4</td> </tr> </table>	3.1	Цилиндры, втулки цилиндра. Крышки цилиндров	4	3.2	Конструктивные схемы. Поршень. Поршневые кольца. Поршневой палец. Поршневой шток, сальник штока. Крейцкопф. Шатуны, шатунные болты. Коленчатый вал.	4				
3.1	Цилиндры, втулки цилиндра. Крышки цилиндров	4									
3.2	Конструктивные схемы. Поршень. Поршневые кольца. Поршневой палец. Поршневой шток, сальник штока. Крейцкопф. Шатуны, шатунные болты. Коленчатый вал.	4									
<p>ТЕМА 4. МЕХАНИЗМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И АГРЕГАТЫ НАДДУВА ПК 1.1., ОК 1-10, К-4, К-9 У-1,2,3,6,7,8,10,12,13,14,15; З-1,2,3,4,8,9,10,11,12,14</p>	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="562 1257 651 1289">4.1</td> <td data-bbox="651 1257 1901 1289">Конструктивные схемы газораспределения. Клапаны, приводы клапанов, распределительные валы.</td> <td data-bbox="1901 1257 2130 1289">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1289 651 1437">4.2</td> <td data-bbox="651 1289 1901 1437">Агрегаты системы наддува, газораспределительный тракт.</td> <td data-bbox="1901 1289 2130 1437">4</td> </tr> </table>	4.1	Конструктивные схемы газораспределения. Клапаны, приводы клапанов, распределительные валы.	4	4.2	Агрегаты системы наддува, газораспределительный тракт.	4				
4.1	Конструктивные схемы газораспределения. Клапаны, приводы клапанов, распределительные валы.	4									
4.2	Агрегаты системы наддува, газораспределительный тракт.	4									

ТЕМА 5. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА ПК 1.1., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9 У-1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	5.1	Топлива для дизелей. Система топливоподачи, элементы автоматики. Впрыск топлива и сгорание	4
	5.2	Топливные насосы высокого давления. Форсунки. Топливоподготовка. Автоматизация системы впрыска топлива. Сепараторы и фильтры для очистки топлива.	6
ТЕМА 6. СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА ПК 1.1., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9 У-1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	6.1	Масла для дизелей. Циркуляционные смазочные системы, элементы автоматики. Смазочные системы цилиндров, элементы автоматики. Сепараторы и фильтры для очистки масла.	4
ТЕМА 7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ПК 1.1., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9 У-1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	7.1	Выборы системы охлаждения, требования к системе. Конструктивные схема системы охлаждения. Теплообменные аппараты.	4
	7.2	Охлаждение поршней и форсунок.	4
	7.3	Охлаждающая вода.	2
ТЕМА 8. СИСТЕМЫ ПУСКА, РЕВЕРСИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПК 1.1., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9 У-1,2,3,5,6,7,8,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	8.1	Система воздушного пуска, элементы автоматики. Элементы системы управления. Конструктивные схемы систем управления.	4
	8.2	Система дистанционного автоматического управления	4
ТЕМА 9. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ ДИЗЕЛЯ ПК 1.1., ОК 1-10, К-9 У-1,2,3,6,7,11,15; З-1,3,4,8,10,12	Содержание		
	9.1	Теоретический цикл. Рабочие циклы. Процесс газообмена. Процесс сжатия.	4
	9.2	Процесс смесеобразования. Процесс сгорания. Процесс расширения. Влияние автоматизации на качество рабочих процессов.	4
ТЕМА 10. ИНДИКАТОРНЫЕ И ЭФФЕКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ ПК 1.1., ОК 1-10, К-9 У-1,2,3,6,7,11,15; З-1,3,4,8,10,12	Содержание		
	10.1	Энергетические показатели. Экономические показатели. Тепловая и механическая напряженность. Тепловой баланс, утилизация тепловых потерь.	4
ТЕМА 11. Динамика дизеля ПК 1.1., ОК 1-10, К-9 У-1,2,3,6,7,11,15; З-1,3,4,8,10,12	Содержание		
	11.1	Основы кинематики кривошипно-шатунного механизма. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме.	4
	11.2	Неравномерность вращения вала. Понятие о внутренней и внешней неуравновешенности.	2
	Практические занятия		32
	1	Построение диаграмм рабочих процессов 2-х тактного и 4-х тактного дизеля. ПО-1,4; У-1,2,3,6,7,11,15; З-1,3,4,8,10,12	2
	2	Изучение деталей остова. ПО-1,2,3; У-1,2,3,6,7,8,10,12,13,14,15; З-1,2,3,4,8,9,10,11,12,14	2
	3	Изучение механизма движения.	4

		ПО-1,2,3; У-1,2,3,6,7,8,10,12,13,14,15; З-1,2,3,4,8,9,10,11,12,14	
	4	Изучение механизма газораспределения. ПО-1,2,3; У-1,2,3,6,7,8,10,12,13,14,15; З-1,2,3,4,8,9,10,11,12,14	4
	5	Изучение агрегатов наддува дизелей. ПО-1,2,3; У-1,2,3,6,7,8,10,12,13,14,15; З-1,2,3,4,8,9,10,11,12,14	4
	6	Изучение систем топливоподачи, конструкций ТНВД клапанного и золотникового типа, форсунок. ПО-2; У-1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14	4
	7	Изучение систем смазки ПО-2; У-1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14	4
	8	Изучение систем охлаждения. ПО-2; У-1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14	4
	9	Изучение систем управления дизелей. ПО-1; У-1,2,3,5,6,7,8,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14	4
<p align="center">Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа курсантов при изучении при изучении раздела 1.4</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и маркировка. Маркировка дизелей зарубежных фирм. 2. Системы ДВС. 3. Типы двигателей 4. Требования предъявляемые к судовым дизелям. 5. Характеристики и выбор материала при изготовлении дизелей. 6. Системы ДВС. 7. Схемы и элементы систем. 8. Характеристики двигателей. 9. Силы действующие в КШМ. 10. Удельный расход топлива. 11. Материалы применяемые в дизелестроении. 12. Цель и виды испытаний, порядок проведения испытаний, контрольно измерительные приборы. 			12

Содержание	Раздел А-III/1, Таблица А-III/1 МК ПДНВ-78 с поправками. Сфера компетентности «Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления»		Лекций – 30 Всего – 65
	Раздел 1.5 Электрооборудование судов ПК 1.1.-1.3.,1.4.; ОК 1-10, К-4, К-9		
ТЕМА 1. ТИПЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ. ПК 1.1.-1.3.,1.4.; ОК 1-10, К-4, К-9 У-1,2,3,5,6,7,8; З-1,2,3,6,7,10,12,14	Содержание		
	1.1	Архитектура судовых систем. Иерархия электросети. ГРЩ – компоненты и базовые понятия. Питание с берега. Однолинейная схема распределения электроэнергии. Виды защит. Компоненты щитов. Высоковольтные судовые электроустановки.	4
ТЕМА 2. СУДОВЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПК 1.1.-1.3.,1.4.; ОК 1-10, К-4, К-9 У-1,2,3,5,6,7,8; З-1,2,3,6,7,10,12,14	Содержание		
	2.1	Судовые источники электроэнергии. Причины неисправностей и способы их устранения. Параллельная работа генераторов. Схемы возбуждения судовых генераторов.	4
ТЕМА 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПК 1.1.-1.3.,1.4.; ОК 1-10, К-4, К-9 У-1,2,3,5,6,7,8; З-1,2,3,6,7,10,12,14	Содержание		
	3.1	Магнитные пускатели, контакторы, реле. Световая сигнализация. Станция ходовых огней. Аварийная остановка вентиляции, масло и топливоперекачивающих насосов. Способы пуска и регулирования скорости вращения электродвигателей. Судовые подогреватели. Судовые насосы. Гидрофоры. Стартеры. Системы автоматизации судового электрооборудования. Автоматика. АПС. ДАУ. Датчики. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).	12
ТЕМА 4. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ. МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ. ПК 1.1.-1.3.,1.4.; ОК 1-10, К-4, К-9 У-1,2,3,5,6,7,8; З-1,2,3,6,7,10,12,14	4.1	Классификация и назначение электроизмерительных приборов. Мультиметры. Измерение тока без разрыва проверяемой цепи. Замеры сопротивления изоляции.	2
ТЕМА 5. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ. ПК 1.1.-1.3.,1.4.; ОК 1-10, К-4, К-9 У-1,2,3,5,6,7,8; З-1,2,3,6,7,10,12,14	5.1	Способы проверки исправности электрорадиоэлементов. Проверка схем вторичной коммутации под напряжением. Методы диагностики неисправностей асинхронных электродвигателей. Неисправности люминесцентных ламп. Поблочно-последовательный метод при поиске неисправностей в электрических схемах.	10
	Практические занятия		12
	1.	Изучение схемы пуска асинхронного двигателя	2

		ПО-1,5,6; У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,6,7,10,11,12,13,14	
	2.	Изучение режимов работы судовых синхронных генераторов ПО-1,5,6; У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,6,7,10,11,12,13,14	2
	3.	Изучение судовых установок высокого напряжения ПО-1,5,6; У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,6,7,10,11,12,13,14	2
	4.	Выбор предохранителей и выключателей с учетом обеспечения селективности действия защиты ПО-1,5,6; У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,6,7,10,11,12,13,14	4
	5.	Изучение судовых систем связи ПО-1,5,6; У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,6,7,10,11,12,13,14	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа курсантов при изучении раздела 1.5			23
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники питания. Вольт-амперная характеристика. 2. Основа технического обслуживания. 3. Параллельная работа судовых генераторов. 4. Контроль сопротивления изоляции судовой сети, 5. Меры электробезопасности, применяемые на судне. 6. Аккумуляторные батареи. 7. Действие электрического тока на человека. 			
Содержание	Раздел А-III/1, Таблица А-III/1 МК ПДНВ-78 с поправками. Сфера компетентности «Несение безопасной машинной вахты», «Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования»		Лекций – 56 Всего – 124
	Раздел 1.6 Технология технического обслуживания и ремонта судовых технических средств. ПК-1.1-1.5; ОК 1-7; К-4, К-5, К-9, К-10		
ТЕМА 1. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭКИПАЖЕЙ ПО ТО И Р СТС. ПК-1.1-1.5; ОК 1-7; К-4,5,9,10 У-1,2,3,4,5,6,7,8; З-1,2,3,4,5,7,8,10,11,12	Содержание		
	1.1	Предмет и задачи курса. Управление ресурсами машинного отделения. Принципы организации работы экипажей по ТО и ремонту СТС в условиях эксплуатации судов. Углубленное знание принципов несения машинной вахты.	2
	1.2	Судовая документация по техническому обслуживанию и ремонту СТС.	1
ТЕМА 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СУДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПК-1.3,1.4; ОК 1-7,10; К-9,10 У-2,6,9,10,11,12,13,14,15; З-1,2,4,5,7,8,11,12,14	Содержание		
	2.1	Порядок проведения работ по техническому обслуживанию. Техническое обслуживание, процессы восстановления и сборки механизмов и узлов. Надлежащее использование специальных инструментов и измерительных приборов. Указания по разборке и сборке СТС.	1
ТЕМА 3. Техническое	Содержание		

обслуживание судовых дизелей. ПК-1.3,1.4; ОК 1-7,10; К-4,5,9,10 У-2,6,9,10,11,12,13,14,15; З-1,2,4,5,7,8,11,12,13,14	3.1	Общие указания по техническому обслуживанию главного двигателя и его вспомогательного оборудования. Общие указания по техническому обслуживанию вспомогательного двигателя. Указания по техническому обслуживанию отдельных сборочных единиц и деталей. Системы валопровода.	4
ТЕМА 4. Техническое обслуживание турбоагрегата ПК-1.3,1.4; ОК 1-7,10; К-4, 9,10 У-2,6,9,10,11,12,13,14; З-1,2,4,5,7,8,11,12,13,14	Содержание		
	4.1	Указания по разборке, сборке и дефектации. Общие указания по техническому обслуживанию.	2
ТЕМА 5. Техническое обслуживание котлов ПК-1.3,1.4; ОК 1-7,10; К-4,5,9,10 У-2,6,7,8,9,10,11,12,13,14; З-1,2,4,5,7,8,9,11,12,13,14	Содержание		
	5.1	Общие указания по техническому обслуживанию и ремонту котлов. Очистки осмотры и испытания котлов. Система распределение пара. Механизм автоматической остановки парового котла.	2
ТЕМА 6. Техническое обслуживание вспомогательных механизмов и электрооборудования ПК-1.3,1.4; ОК 1-7,10; К-4,5,9,10 У-2,4,6,10,11,12,13,14; З-1,2,5,6,11,12,13,14	Содержание		
	6.1	Указания по техническому обслуживанию отдельных механизмов и аппаратов. Указания по техническому обслуживанию электрооборудования. Техническое обслуживание подшипников. Техническое обслуживание судовых устройств. Техническое обслуживание холодильных установок.	1
ТЕМА 7. Техническое обслуживание газотурбинных установок. ПК-1.1-1.5; ОК 1-7,10; К-4,5,9,10 У-2,3,6,7,10,11,12,13,14,15; З-2,3,8,11,12,13,14	Содержание		
	7.1	Общие указания. Межрейсовые осмотры, промывка и очистка проточной части ГТД.	1
ТЕМА 8. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СУДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПК-1.1-1.5; ОК 1-7,10; К-9,10 У-1,2,3,4,5,6,7,11,12,15; З-1,2,4,5,8,12,13,14	Содержание		
	8.1	Идентификация причин отказов по характеру разрушений деталей	2
	8.2	Дефекты судовых ДВС	4
	8.3	Дефекты турбин и турбокомпрессоров	2
	8.4	Дефекты ПК и теплообменных аппаратов. Система распределения пара	1
	8.5	Дефекты вспомогательных механизмов машинного отделения	1
	8.6	Системы валопровода.	2
	8.7	Рефустановки.	2
	8.8	Дефекты палубных вспомогательных механизмов	2
	8.9	Система масла и топлива.	2
	8.10	Повреждения амортизирующих устройств и гибких соединений трубопроводов. Обслуживание, ремонт и восстановление системы масла и топлива.	2

ТЕМА 9. СБОРКА И ИСПЫТАНИЯ СУДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПК-1.1,1.2,1.5; ОК 1-7,10; К-9,10 У-8,9,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	9.1	Общие указания по разборке и сборке	2
	9.2	Испытания ДВС и вспомогательных механизмов	2
ТЕМА 10. ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОРЕМОНТА ПК-1.1-1.5; ОК 1-7,10; К-9,10 У-6,8,9,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	10.1	Виды ремонтов судов. Методы временного ремонта в аварийных ситуациях.	2
	10.2	Классификация судоремонтных предприятий	2
	10.3	Основные этапы судоремонта. Контроль качества судоремонта	4
	10.4	Испытание и приемка судов в эксплуатацию после ремонта	2
ТЕМА 11. ТЕХНОЛОГИЯ СУДОРЕМОНТА ПК-1.1-1.5; ОК 1-7,10; К-9,10 У-6,8,9,10,11,12,13,14,15; З-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	Содержание		
	Раздел А-III/1, Таблица А-III/1 МК ПДНВ-78 с поправками. Сфера компетентности «Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне», «Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования»		
	11.1	Восстановление деталей сваркой, наплавкой и деформированием	1
	11.2	Способы повышения износостойкости деталей	1
	11.3	Дефектация и технология ремонта: 1. неподвижных деталей дизеля 2. поршней, поршневых пальцев и шатунов 3. коленчатых валов 4. топливной аппаратуры 5. и центровка валопровода 6. гребных винтов	3
	11.4	Методы и технология ремонта корпуса судна	1
	11.5	Испытания корпуса судна, очистка и окраска его после ремонта	1
	11.6	Испытания судов после ремонта	1
	Практические занятия		
1	ТО судовых котлов ПО-1,2, 5; У-1,2,3,5,6,7,11,15; З-1,2,3,5,7,8,10,13	2	
2	ТО холодильной установки и системы кондиционирования ПО-2,5; У-1,2,3,4,5,6,7,11,15; З-1,2,3,5,7,8,10,13	2	
3	ТО турбогенератора ПО-2; У-1,2,3,5,6,7,11,15; З-1,2,3,4,5,7,8,10,13	2	

	4	ТО масляных и топливных сепараторов ПО-2,5; У-1,2,3,4,5,6,7,11,15; З-1,2,3,5,7,8,10,13	2
	5	ТО судовых дизелей ПО-1,2,5; У-1,2,3,4,5,6,7,11,15; З-1,2,3,4,5,7,8,10,13	2
	6	Тренажёр ЭУ судна ПО-1,2,4,5,6; У-1,2,3,4,5,6,7; З-1,2,3,4,5,7,8, 10,13	8
<p align="center">Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа курсантов при изучении при изучении раздела 1.6</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дефектоскопия. 2. Дефектоскопия неподвижных деталей дизеля. 3. Определение и регулировка высоты камеры сжатия 4. Указания по техническому обслуживанию отдельных сборочных единиц и деталей. 5. Испытания ДВС. 6. Взаимосвязь шероховатости и точности обработки. 7. Изучение различных вариантов схем отчистки нефтесодержащих вод. 8. Изучение различных вариантов схем отчистки сточных вод. 9. Изучение устройств для сжигания мусора. 10. Указания по техническому обслуживанию элементов котла. 11. Уставы о дисциплине работников морского и речного транспорта. 12. Правила техники безопасности на судах морского флота. 13. Техника безопасности при несении машинной вахты. 14. Конвенция о грузовой марке. 15. Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ запрещен. 			50
Содержание	Раздел А-III/1, Таблица А-III/1 МК ПДНВ-78 с поправками. Сфера компетентности «Несение безопасной машинной вахты», «Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления»		Лекций – 40 Всего – 71
	Раздел 1.7 Основы автоматике ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.5., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9, К-10.		
ТЕМА 1. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.5., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9, К-10. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-1,2,3,5,7,8,9,10,14	Содержание		
	1.1	Предмет и задачи курса . Общие сведения о контроле. Приборы для измерения параметров. Контроль давлений, температур, частоты вращения. Контроль уровня, расходов, качества питательной воды. Проверка контрольно-измерительных приборов на борту судна.	6
ТЕМА 2. ОСНОВЫ ТЕОРИИ	Содержание		

АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ. ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 1-10, К-4, К-5 У-1,2,3,6,7,8,15; З-1,2,3,5,7,8,9,10,14	2.1	Предварительные сведения об автоматическом регулировании. Основы автоматического управления. Алгоритмы автоматики и автоматического управления. Классификация автоматических систем. Структурные схемы систем автоматического регулирования и управления, дистанционного управления и их составные части. Пропорционально-интегрально дифференциальное управление (ПИД).	18
ТЕМА 3. АВТОМАТИЗАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК И СИСТЕМ. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.5., ОК 1-10, К-4, К-5, К-9, К-10. У-1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,15; З-1,2,3,5,7,8,9,10,14	Содержание		
	3.1	Классификация автоматического управления. Автоматическое регулирование частоты вращения судовых дизелей. Автоматическое регулирование температур в системах дизельных установок. Системы автоматической защиты судовых дизельных двигателей. Системы дистанционного автоматического управления судовыми дизельными установками. Автоматизация судовых систем. Автоматизация вспомогательных механизмов МО. Автоматика судовых холодильных установок.	16
	Практические занятия		16
	1.	Системы автоматической защиты судовых дизелей. ПО-1,2,4,5; У-1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,14,15;З-1,3,4,5,7,8,9,10,12,13,14	6
	2.	Схема автоматической системы охлаждения ГД. ПО-1,2,4,5; У-1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,14,15;З-1,3,4,5,7,8,9,10,12,13,14	4
	3.	Управление системами пожаротушения. ПО-1,2,4,5; У-1,2,5,6,10,11,12,13,14,15;З-1,3,5,7,8,9,10,12,13,14	6
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа курсантов при изучении при изучении раздела 1.5			15
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль уровня, расходов, качества питательной воды. 2. Классификация автоматических систем. 3. Системы автоматической защиты судовых дизельных установок. 4. Обеспечение надежности средства автоматизации. 5. Типы электрических станций. 6. Передач сигнала. 7. Элементы электронного управления. 8. Элементы манипуляторов. 9. Защитные устройства. 10. Автоматизация вспомогательных котельных установок. 11. Обеспечение надежности средства автоматизации. 			
ИТОГО: Аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий)			663
Курсовой проект Примерная тематика курсового проекта – «Тепловой расчет рабочего цикла судового дизеля»			33
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося			183

Консультации	91
Учебная практика (судоремонт)	
Компетенции в соответствии с разделом Кодекса ПДНВ К-8	
<p>Виды работ</p> <p><u>Слесарная практика.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разметка. 2. Измерительный инструмент и приборы. 3. Техника измерения и пользование приборами. 4. Рубка, резка, правка и гибка металла листового и трубных заготовок. 5. Опиливание, шабрение притирочные и доводочные работы. 6. Сверление, развертывание, зенкерование, нарезание метрических и трубных резьб. 7. Монтажные и трубопроводные работы. 8. Обвязка котельных установок. 9. Чтение схем гидравлических и пневматических трубопроводов. 10. Разметочные работы по чертежам, эскизам и шаблонам. 11. Использование ручного электроинструмента. 12. Правка заготовок и гибка деталей поперечного и продольного судовых наборов 13. Подготовка кромок под прихватку и сварку таврового профиля. <p><u>Сварочная практика.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аппаратура для ручной дуговой сварки. 2. Режимы сварки. 3. Зажигание дуги. 4. Накладка валиков и сварка деталей в нижнем положении. 5. Накладка валиков и сварка деталей под углом 45° 6. Накладка валиков и сварка вертикальных швов. 7. Сварка потолочных швов. 8. Сварка угловых и тавровых соединений. 9. Сварка швов с разделкой кромок. 10. Термообработка углеродистых сталей <p><u>Токарная практика.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, типы токарных станков, основные узлы. 2. Элементы режима резания. 	360

<p>3. Процесс образования стружки.</p> <p>4. Установка и закрепление деталей, резцов на станке.</p> <p>5. Настройка на размер, обтачивание наружных поверхностей.</p> <p>6. Измерение деталей</p> <p>7. Приемы подрезания торцовых поверхностей и уступов.</p> <p>8. Вытачивание канавок и отрезание.</p> <p>9. Сверление отверстий, крепление сверл и режимы резания, растачивание отверстий.</p> <p>10. Способы получения конических поверхностей.</p> <p>11. Виды фасонных поверхностей вращения, фасонные резцы, сложная установка деталей.</p> <p>12. Образование резьбы, основные элементы резьбы, нарезание резьбы плашками и метчиками.</p> <p>13. Фрезерные станки, их типы, фрезы, их разновидности.</p> <p>14. Фрезерование плоскостей, уступов и пазов.</p> <p>15. Назначение и типы сверлильных станков, управление станком, сверление и рассверливание отверстий.</p> <p><u>Практика на судоремонтном предприятии или в машинном зале ФГБОУ ВО КГМТУ.</u></p> <p>1. Разборка дефектация и сборка арматуры парового котла.</p> <p>2. Разборка и сборка арматуры системы охлаждения судового дизельного двигателя.</p> <p>3. Притирка рабочего поля судовой арматуры, замена прокладок и набивка сальников.</p> <p>4. Общие сведения о насосах. Разборка судовых насосов различных типов.</p> <p>5. Дефектация валов насоса и обмер посадочных мест под подшипники.</p> <p>6. Замена подшипников.</p> <p>7. Сборка судовых насосов с заменой прокладок и набивкой сальников.</p> <p>8. Демонтаж трубопроводов.</p> <p>9. Принцип изготовления различных трубопроводов в судовых условиях.</p> <p>10. Монтаж судовых трубопроводов с изготовлением новых прокладок (резина, паранит).</p> <p>11. Разборка и сборка мерных колонок на судовом оборудовании.</p> <p>12. Снятие, промывка или замена новыми фильтрами топливной аппаратуры судового дизеля.</p> <p>13. Снятие, промывка или замена новыми фильтрами масляной системы судового дизеля.</p> <p>14. Главный двигатель и обслуживающее его вспомогательное оборудование.</p> <p>15. Дефектация топливной аппаратуры ДВС.</p>	
<p>Учебная практика (практическая подготовка на борту судна)</p>	
<p>Компетенции в соответствии с разделом Кодекса ПДНВ К-8 – К-10</p>	

Виды работ

1. Ознакомление с правилами техники безопасности при эксплуатации судна и находящихся на нем механизмов и оборудования.
2. Ознакомление с нормативно-правовыми документами по предотвращению загрязнения окружающей среды при эксплуатации судовых систем и вспомогательных механизмов.
3. Ознакомление с нормативно-правовыми документами в области безопасности плавания.
4. Ознакомиться с нормативно-правовыми документами в области техники безопасности при работе с судовым палубным, вспомогательным оборудованием и систем.
5. Изучение расположения механизмов в МКО.
6. Ознакомление с системами, обслуживающими главные и вспомогательные двигатели.
7. Изучение конструкции и назначения запорной арматуры.
8. Изучение конструкции сепараторов топлива и масла.
9. Изучение конструкции теплообменных аппаратов.
10. Ознакомление с системой сжатого воздуха.

11. Изучит конструкцию компрессора сжатого воздуха.
12. Ознакомление с конструкцией и принципом действия балластных и осушительных насосов.
13. Ознакомление с санитарными системами.
14. Ознакомление с противопожарными системами.
15. Изучение конструкции центробежных, поршневых, шестеренчатых, струйных насосов.
16. Изучение правил технической эксплуатации вспомогательных механизмов.
17. Ознакомление с конструкцией и принципом действия якорного и швартовного устройства.
18. Ознакомление с конструкцией и принципом действия рулевого устройства.
19. Ознакомление с конструкцией и принципом действия грузоподъемного устройства.
20. Ознакомление с конструкцией и принципом действия промысловых механизмов.
21. Ознакомление с устройством судового валопровода.
22. Ознакомление с нормативно-правовыми документами в области техники безопасности при работе с судовыми котельными Установками.
23. Ознакомление с нормативно-правовыми документами по предотвращению загрязнения окружающей среды при эксплуатации судовой котельной установки.
24. Изучение конструкции главных, вспомогательных и утилизационных котлов.
25. Изучение правил технической эксплуатации главных, вспомогательных и утилизационных котлов.
26. Изучение систем, обслуживающих судовую котельную установку.
27. Ознакомление с нормативно-правовыми документами в области техники безопасности при работе с судовыми турбинными установками.
28. Ознакомление с нормативно-правовыми документам по предотвращению загрязнения окружающей среды при

- эксплуатации судовых турбинных установок.
29. Изучение конструкции судовых турбинных установок.
 30. Изучение правил технической эксплуатации судовых турбинных установок.
 31. Ознакомление с нормативно-правовыми документами в области техники безопасности при работе с судовыми дизельными Установками.
 32. Ознакомление с нормативно-правовыми документами по предотвращению загрязнения окружающей среды при эксплуатации судовых дизельных установок.
 33. Изучение принципа работы 4-х и 2-х тактных ДВС.
 34. Изучение конструкции судовых ДВС.
 35. Изучение деталей остова и деталей движения ДВС.
 36. Изучение механизма газораспределения и систем продувки 4-х и 2-х тактных ДВС.
 37. Изучение топливной системы ДВС и её основных элементов.
 38. Изучение системы смазки ДВС и её основных элементов.

 39. Изучение системы пуска и реверсирования ДВС и её основных элементов.
 40. Изучение системы охлаждения ДВС и её основных элементов.
 41. Изучение системы дистанционного автоматического управления ДВС и её основных элементов.
 42. Ознакомление с эксплуатационно – экономическими показателями судовых ДВС.
 43. Изучение правил технической эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания.
 44. Ознакомление с нормативно-правовыми документами в области техники безопасности при работе с судовым электрооборудованием.
 45. Ознакомление с нормативно-правовыми документами по предотвращению загрязнения окружающей среды при эксплуатации судового электрооборудования;
 46. Изучение состава судовой электростанции.
 47. Ознакомление с конструкцией судовых электроприводов.
 48. Ознакомление с конструкцией судовых генераторов.
 49. Ознакомление с составом ГРЩ и АРЩ.
 50. Изучение мер электробезопасности, применяемые на судах.
 51. Ознакомление с видами, этапами судоремонта.
 52. Ознакомиться с нормативно-правовыми документами в области техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте судовых технических средств.
 53. Ознакомление с нормативно-правовыми документами по предотвращению загрязнения окружающей среды при техническом обслуживании и ремонте судовых технических средств.
 54. Ознакомление с принципами организации работы машинной команды, связанной с ТО и ремонтом.
 55. Ознакомление с мероприятиями, связанными с предотвращением и тушением пожара в период выполнения ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию судовых технических средств.

<p>56. Ознакомление с мероприятиями, связанными с оказанием первой медицинской помощи в период выполнения ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию судовых технических средств.</p> <p>57. Ознакомление с расположением и комплектацией судовых запасных частей для ремонта и ТО главных и вспомогательных судовых механизмов.</p> <p>58. Изучение общих указаний по ТО и ремонту главных и вспомогательных механизмов, электрооборудования, палубных и промысловых механизмов и устройств, общесудовых и специальных систем.</p> <p>59. Изучение методов дефектации.</p> <p>60. Ознакомление с нормативно-правовыми документами в области техники безопасности при работе с судовой автоматикой.</p> <p>61. Ознакомление с составом КИП судовой энергетической установки.</p> <p>62. Ознакомление с составом и назначением систем автоматического регулирования, управления и защиты главных, вспомогательных механизмов и систем.</p> <p>63. Изучение назначения и составных частей систем дистанционно – автоматического управления, регулирования и КИП.</p> <p>64. Изучение правил технической эксплуатации судовой автоматики.</p>	
<p>Производственная практика (практическая подготовка на борту судна)</p>	
<p>Компетенции в соответствии с разделом Кодекса ПДНВ К-1, К-3 – К-12, К-15</p>	
<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение и выполнение принципов несения безопасной машинной вахты. 2. Нести вахту в машинном отделении. 3. Изучение и выполнение нормативно-правовой документации по эксплуатации судна. 4. Изучение и выполнение обязанностей по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетической установки и Электрооборудования. 5. Изучение эксплуатационных характеристик судовой силовой установки, оборудования и систем. 6. Обеспечение безопасности судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки. 7. Обслуживание судовых систем, их систем управления (самостоятельно или под контролем компетентных лиц). 8. Эксплуатация вспомогательные механизмов судна и их системы управления (самостоятельно или под контролем компетентных лиц). 9. Ввод в эксплуатацию судовые вспомогательные механизмы, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний (самостоятельно или под контролем компетентных лиц). 10. Эксплуатация судовых систем и их систем управления (самостоятельно или под контролем компетентных лиц). 11. Использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне. 12. Использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования. 	<p>576</p>

13. Использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания.
14. Производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования.
15. Соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне.
16. Вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты.
17. Обеспечивать комплекс мер по предотвращению загрязнения окружающей среды.
18. Изучение и выполнение обязанностей по эксплуатации и обслуживанию судовых котельных установок.
19. Изучение эксплуатационных характеристик судовой котельной установки.
20. Обслуживание систем, входящих в состав судовой котельной установки (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).
21. Эксплуатация главных, вспомогательных и утилизионных паровых котлов (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).
22. Ввод в эксплуатацию судовой котельной установки и обслуживающих систем после ремонта и проведения рабочих испытаний (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).
23. Производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой котельной установки.
24. Изучение и выполнение обязанностей по эксплуатации и обслуживанию главных и вспомогательных судовых дизелей.
25. Изучение эксплуатационных характеристик судовой силовой установки, оборудования и систем.
26. Обслуживание и эксплуатация топливной, масляной системы, системы пускового воздуха, охлаждения и автоматики главных и вспомогательных судовых ДВС (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).
27. Эксплуатация главных и вспомогательных двигателей (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).
28. Ввод в эксплуатацию главных, вспомогательных судовых ДВС и систем, обслуживающих энергетическую установку после ремонта и проведения рабочих испытаний (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).
29. Изучение и выполнение обязанностей по эксплуатации и обслуживанию судового электрооборудования и средств автоматики.
30. Изучение эксплуатационных характеристик судового электрооборудования и средств автоматики.
31. Обслуживание и эксплуатация электрооборудования и автоматики (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).
32. Ввод в эксплуатацию электрооборудования и автоматики после ремонта и проведения рабочих испытаний (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).
33. Изучение и выполнение требований нормативно-правовой документации по соблюдению техники безопасности при выполнении ремонта судовых технических средств;
34. Изучение основ организации и планирования деятельности подразделения.
35. Изучение и выполнение принципов, формы и методов организации производственного и технологического процессов.
36. Изучение организации и технологии судоремонта.
37. Изучение методов оценки качества выполняемых работ.

<p>38. Изучение и выполнение рациональной организации рабочих мест, участие в расстановке кадров, обеспечивая их предметами и средствами труда.</p> <p>39. Изучение и реализация методов осуществления мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p>40. Изучение типичных неисправностей судовой энергетической установки.</p> <p>41. Обслуживание и ремонт судовых технических средств (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).</p> <p>42. Изучение и выполнение обязанностей по эксплуатации и обслуживанию судовой автоматики.</p> <p>43. Изучение эксплуатационных характеристик судовых средств автоматики.</p> <p>44. Ввод в эксплуатацию судовой автоматики после ремонта и проведения рабочих испытаний (самостоятельно или под контролем компетентных лиц).</p>	
Всего	1881

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

- учебного кабинета технологии судоремонта;
- лабораторий:
 - судового электрооборудования и электронной аппаратуры,
 - судовых энергетических установок;
- мастерских:
 - слесарной,
 - электромонтажной;
- тренажера судовой энергетической установки.

Оборудование учебных кабинетов: плакаты, детали судовых двигателей внутреннего сгорания и вспомогательных механизмов, измерительные инструменты, натурные образцы электродвигателей, трансформаторов.

Технические средства обучения: тренажер судовой энергетической установки.

Оборудование мастерских: слесарные верстаки, сверлильные и токарные станки, электроинструменты.

Оборудование лабораторий: лабораторные стенды, экспонаты деталей, судовые дизели.

4.2 Организация образовательного процесса

Программа профессионального модуля обеспечена учебно-методической документацией. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Обязательным условием при изучении профессионального модуля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» является проведение части лабораторных работ и практических занятий на действующих двигателях и вспомогательных механизмах.

В процессе изучения междисциплинарных курсов профессионального модуля планируется выполнение курсовой работы. Тематика курсовых работ разрабатывается преподавателями выпускающей цикловой комиссии.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу предусматривает наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
<i>1</i>	<i>2</i>
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними системами управления	- демонстрация практических навыков и умений по обслуживанию и технической эксплуатации судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов
ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнением национальных и международных требований по эксплуатации судна	- демонстрация знаний национальных и международных требований по эксплуатации судна
ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования	-демонстрация знаний по диагностике и дефектации деталей двигателя и вспомогательных механизмов; - демонстрация умений по сборке двигателей и механизмов и проверки их готовности к эксплуатации
ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	- определение износа деталей, подлежащих замене в процессе эксплуатации; - демонстрация знаний правил Российского морского регистра судоходства и Российского речного регистра в части, касающейся снабжения запасными частями судов
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды	- демонстрация практических навыков и умений по обслуживанию и эксплуатации судовых технических средств
К-4. Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	– осуществлять эксплуатацию главных установок и вспомогательных механизмов с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды

К-5. Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.	– осуществлять эксплуатацию насосных судовых систем и связанных с ними систем управления.
К-6 Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.	– осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.
К-7 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.	– выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.
К-8 Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне.	– Использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне.
К-9. Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.	– выполнять техническое обслуживание и ремонт технического оборудования.
К-10 Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения.	– знать меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации судовых энергетических установок; - оценка эффективности и качества выполнения

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации энергетических установок</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ инноваций в области технической эксплуатации судовых энергетических установок</p>
<p>ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>- демонстрация владения устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке</p>

Рецензия

**на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового
энергетического оборудования»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических
установок**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, укрупнённой группы специальностей Инженерное дело, технологии и технические науки, 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, а также разделов А-III/1, А-VIII/1 Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками и модельного курса ИМО 7.04 «Officer in Charge Of Engine Watch».

Результатом освоения программы ПМ является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, а также компетенциями согласно требований МК ПДНВ-78 с поправками и модельных курсов ИМО 7.04 «Officer in Charge Of Engine Watch».

Представленная программа профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (базовой подготовки) отражает современные инновационные тенденции в развитии судового энергетического оборудования с учетом потребностей судовладельцев, соответствует международным требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника по названной специальности.

Программа может быть использована для подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок квалификации «техник».

Старший механик,

Т/Х «Иван Поддубный»,

ООО «ЮгБункерСервис-Кавказ»



А.А. Задорожный