

**Каспийский институт морского и речного транспорта
имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина
– филиал Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
СУДОВОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**


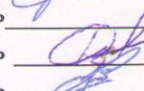

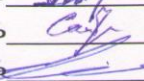

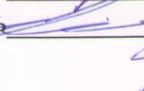
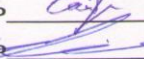
**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
26.02.05 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК»**

2021 г.

Программа профессионального модуля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 26.02.05. «Эксплуатация судовых энергетических установок» и Международной конвенции по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты 1978 года с поправками (далее МК ПДНВ).

Организация-разработчик: Каспийский институт морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Фёдора Матвеевича Апраксина - филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

Разработчики:

преподаватель  А.Ю. Кочетков
преподаватель  Е.Е. Морозов
преподаватель  Д.З. Минивалеев
преподаватель  В.А. Суриков
преподаватель  А.А. Шураков
преподаватель  Н.Г. Сабиров
преподаватель  А.Л. Мурашов

ОДОБРЕНА на заседании комиссии
профессионального цикла
специальности "Эксплуатация судовых
энергетических установок"

Протокол № 1
от «28» августа 2021 г.

Председатель КПЦ

 Е.Е. Морозов

СОГЛАСОВАНО:


Начальник УМО СПО

 В.А. Овсянников

Директор Каспийского института
морского и речного транспорта им.
ген.-адм. Ф.М. Апраксина - филиала
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 О.И. Карташова

Заместитель директора по учебной
работе Каспийского института
морского и речного транспорта им.
ген.-адм. Ф.М. Апраксина - филиала
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 М.В. Карташов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	41
6. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СУДОВОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Программа профессионального модуля может быть использована для профессиональной подготовки техников-судомехаников дневной и заочной формой обучения в соответствии с ФГОС по специальности: 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

-эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и её управляющих систем;

-эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;

-организации и технологии судоремонта;

-автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;

-эксплуатации судовой автоматики;

-обеспечения работоспособности электрооборудования.

уметь:

- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;
- обслуживать судовые механические системы и их системы управления; эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;
- эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;
- эксплуатировать насосы и их системы управления;
- осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;
- эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;
- вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;
- использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;
- использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;
- производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;
- квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;
- соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;
- вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты.

знать:

- основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;
- устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;
- обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;
- устройство и принцип действия судовых дизелей;

- назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
- устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;
- системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;
- эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;
- порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- основные принципы несения безопасной машинной вахты;
- меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;
- типичные неисправности судовых энергетических установок;
- меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;
- проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –**2150 часа**, в том числе:

учебной и производственной практики –**756 часов**;

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1394 часа**, из них:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **937 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **457 часов**.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	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.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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 (английском) языке.

Дополнительно в соответствии с требованиями Международной Конвенции и Кодекса ПДМНВ-78 с поправками:

К-1. Несение безопасной машинной вахты.

К-2. Использование английского языка в письменной и устной форме..

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 и оборудования.

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 (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1-1.5.	Раздел 1.1 Судовые энергетические установки и их эксплуатация (включая тренажер вахтенного механика)	406	270	56	29	136	-	40	120
1.1-1.5.	Раздел 1.2 Судовые вспомогательные механизмы и их эксплуатация	324	218	58	-	106	-	40	108
1.1-1.5	Раздел 1.3 Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования	297	200	62	-	97	-	40	138
1.1-1.5.	Раздел 1.4 Техническая эксплуатация судовой автоматики	74	50	16	-	24	-	20	70
1.1-1.5.	Раздел 1.5 Электрооборудование судов	243	165	43	-	78	-	20	70
1.1-1.5.	Раздел 1.6 Национальные и международные требования по эксплуатации судна	50	34	-	-	16	-	20	70
	Учебная практика	180	-	-	-	-	-	180	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	576							576
	Всего:	2150	937	235	29	457	-	180	576

3.2. Содержание обучения профессионального модуля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01. Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования		1394	
Раздел 1.1 Судовые энергетические установки и их эксплуатация (включая тренажер вахтенного механика)		406	
Тема 1.1 Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания	Содержание учебного материала:	10	1,2
	1. Основные элементы СЭУ		
	2. Основные детали, механизмы и системы дизелей		
	3. Понятие о рабочем цикле дизеля, принцип действия четырёхтактного дизеля		
	4. Принцип действия двухтактного дизеля		
	5. Классификация и маркировка дизелей		
	Лабораторная работа:	2	2,3
	1. Устройство четырёхтактных и двухтактных дизелей		

	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.2 Остов дизеля	Содержание учебного материала:	10	2,3
	1.Фундаментные рамы		
	2.Коренные подшипники		
	3.Станины, картеры, блоки цилиндров		
	4.Цилиндровые втулки		
	5.Крышки цилиндров		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практическая работа:	4	1,2
	1.Крепление неподвижных деталей остова		
Тема 1.3 Детали кривошипно-шатунного механизма	Содержание учебного материала:	10	2.3
	1.Назначение кривошипно-шатунного механизма		
	2.Поршневая группа, назначение и конструкция		
	3.Поршневые кольца, крейцкопфный узел назначение и конструкция		
	4. Шатуны, назначение и конструкция		
	5. Коленчатый вал, назначение и конструкция		
	Лабораторная работа:	2	1,2
	1. Детали движения судовых дизелей		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.4 Механизм газораспределения	Содержание учебного материала:	4	2,3
	1.Впускные и выпускные клапаны и их приводы		
	2. Распределительный вал,назначение и конструкция		
	Лабораторная работа:	2	1,2
	1.Проверка и регулировка клапанных зазоров механизма газораспределения		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.5 Система наддува	Содержание учебного материала:	8	1.2
	1.Понятие о наддуве дизелей, способы наддува, степень наддува		
	2.Компрессоры надувочного воздуха, газовые турбины, питание газовых турбин		
	3.Схемы турбокомпрессоров осевого и радиального типа		
	4.Помпаж газотурбонагнетателя. Турбокомпрессор типа ПДГ		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		

	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.6 Топливная система	Содержание учебного материала:	4	1,2
	1.Назначение, состав, основные требования. Форсунки,назначение и конструкция		
	2.Схемы систем дизельного и моторного топлива	2	1,2
	Лабораторная работа:		
	1.Топливная аппаратура дизелей	6	1,2
	Содержание учебного материала:		
	1.Топливные фильтры и сепараторы назначение и конструкция		
	2.Топливные насосы высокого давления, одноплунжерный насос		
	3.Блочный топливный насос высокого давления		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.7 Система смазочного масла	Содержание учебного материала:	6	1,2
	1.Назначение, состав, основные требования. Масляные насосы		
	2.Схемы систем смазочного масла		
	3.Очистка и охлаждение масла		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.8 Система охлаждения	Содержание учебного материала:	8	1,2
	1.Назначение, состав, основные требования		
	2.Схемы систем охлаждения внешнего и внутреннего контура		
	3.Насосы системы охлаждения		
	4.Аппараты и устройства системы охлаждения		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.9 Система сжатого воздуха	Содержание учебного материала:	6	1,2
	1.Назначение, состав, основные требования. Схемы систем сжатого воздуха		
	2.Компрессоры Регулирование работы компрессоров		
	3.Аппараты и устройства системы сжатого воздуха		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.10 Система автоматического	Содержание учебного материала:	2	1,2
	1.Регуляторы. Состав, виды регулирования		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		

регулирования частоты вращения коленчатого вала двигателя	Практические работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 1.11 Техническая эксплуатация судовых энергетических установок.	Содержание учебного материала:	4	1,2
	1.Задачи и методы технической эксплуатации СЭУ		
	2.Эксплуатационная надёжность в работе СЭУ, способы повышения надёжности		
	Лабораторные работы:	4	2,3
	1.Эксплуатация топливных и смазочных систем		
	2.Эксплуатация систем охлаждения и сжатого воздуха		
	Содержание учебного материала:	4	1,2
	1.Характер изнашивания и методы восстановления деталей дизелей		
	2.Демонтаж и сборка ТНВД в эксплуатации		
	Лабораторная работа:	2	2,3
	1.Дефектация и обмеры узлов двигателя		
	Содержание учебного материала:	4	2,3
	1 Цель проведения, периодичность и содержание технических обслуживаний.		
	2.Центровка механизма движения и валов		
Тема 1.12 Режимы работы дизелей	Практическая работа:	2	1,2
	1.Контроль за исправным состоянием двигателя		
	Содержание учебного материала:	4	2,3
	1.Понятие о режимах работы дизелей		
	2. Характеристики дизеля		
Тема 1.13 Регулирование газораспределения и топливной аппаратуры	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практическая работа:	2	1,2
	1.Индицирование дизеля		
	Содержание учебного материала:	10	1,2
	1.Определение положений мертвых точек, проверка герметичности клапанов.		
	2. Проверка и регулирование подачи топлива		
	3.Проверка тепловых зазоров		
	4.Проверка и регулирование угла опережения подачи топлива		
	5.Проверка и регулирование форсунок		
	Лабораторные работы:	2	2,3
	1.Проверка и регулирование фаз газораспределения		
	Практические работы: <i>(не предусмотрены)</i>		

Тема 1.14 Системы электронного управления двигателями	Содержание учебного материала:	8	2,3
	1. Системы электронного управления дизелями фирмы «Caterpillar»		
	2. Электронное управление дизелями «MAN-BW»		
	3. Дефектация повреждений крышек цилиндров дизелей «MAN-BW»		
	4. Электронное управление дизелями фирмы «Sulzer»		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы:	6	1,2
	1. Контроль за работой и обслуживание двигателя и валопровода		
	2. Контроль и обслуживание систем, обеспечивающих работу двигателя		
	3. Регулировка двигателя в горячем состоянии		
Тема 1.15 Обзор конструкций судовых дизелей	Содержание учебного материала:	16	2,3
	1. Четырёхтактные среднеоборотные двигатели фирмы «MAN»		
	2. Двухтактные малооборотные двигатели «MAN»		
	3. Четырёхтактные двигатели «Wartsila»		
	4. Повышение эксплуатационной надёжности топливной аппаратуры двигателей «Wartsila»		
	5. Высокооборотные двигатели «Caterpillar»		
	6. Среднеоборотные двигатели фирмы «Caterpillar»		
	7. Методы ремонта шатунно-поршневой группы двигателей «Caterpillar»		
	8. Восстановление технического состояния распределительных валов дизелей «Caterpillar»		
	Практические работы:	14	2,3
	1. Оценка технического состояния фундаментной рамы в судовых условиях		
	2. Оценка технического состояния блоков и втулок цилиндров		
	3. Оценка технического состояния крышек цилиндров		
	4. Оценка технического состояния коленчатых валов		
	5. Оценка технического состояния рамовых и шатунных подшипников		
	6. Оценка технического состояния поршней и поршневых колец		
	7. Оценка технического состояния шатунов		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.16 Двигатели типа NVD	Содержание учебного материала:	38	2,3
	1. Техническая характеристика и устройство дизелей NVD-48		
	2. Техническая характеристика и устройство дизелей NVD-36		
	3. Техническая характеристика и устройство дизелей NVD-24		
	4. Обзор неподвижных деталей дизелей NVD		
	5. Определение износов втулки цилиндров		
	6. Обзор кривошипно-шатунного механизма дизелей NVD		
	7. Обзор механизма газораспределения дизелей NVD		

	8.Определение износов коленчатого вала		
	9.Определение износов шатунно-поршневой группы		
	10.Определение износов клапанного механизма и распределительного вала		
	11.Обзор топливной аппаратуры		
	12.Регуляторы числа оборотов		
	13.Пуско-реверсивная система		
	14.Система смазки дизелей		
	15.Система охлаждения		
	16.Выбор режима работы		
	17.Регулировка нагрузки по цилиндрам		
	18.Оценка параметров газообмена и наддува		
	19. Снижение интенсивности износов поршней		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практическая работа:		
	1.Приготовление к пуску и пуск дизельной установки	2	2,3
Тема 1.17 Газовые двигатели	Содержание учебного материала:	8	2,3
	1.Двигатели, работающие на газовом топливе по циклу Отто		
	2.Двухтопливные двигатели		
	3.Контроль за техническим состоянием пускового устройства		
	4.Контроль за техническим состоянием регуляторов дизелей		
	Лабораторная работа:	2	2,3
	1.Методы измерения параметров работы двигателя		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 1.18 Порядок запуска программы тренажера	Содержание учебного материала:	7	2,3
	1.Введение. Описание тренажёра. Спецификация машинного отделения		
	2.Управление электростанцией. Обзор опций программы		
	3 Включение пользовательского интерфейса программы оператора		
	4.Сетевое соединение рабочих мест слушателей и инструктора		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы:	8	2,3
	1.Подготовка обеспечивающих систем к запуску вспомогательных механизмов СЭУ.		
	2.Подготовка обеспечивающих систем к запуску главного двигателя СЭУ.		
	3.Подготовка обеспечивающих систем к запуску общесудовых устройств.		
	4.Ввод неисправностей на тренажёре.		

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		136	
1. Доклад на тему: «Смесеобразование в дизелях. Виды камер сгорания»		2	
2. Конспект: «Индикаторная и эффективная мощности»		2	
3. Реферат на тему: «Показатели экономичности работы дизелей»		2	
4. Конспект: «Крепление рам (картеров) к фундаменту»		2	
5. Реферат на тему: «Обеспечение взрывобезопасности в картере»		2	
6. Доклад на тему: «Виды выпускных коллекторов и система газоотвода дизеля»		2	
7. Реферат на тему: «Моноблоки дизелей»		2	
8. Реферат на тему: «Основные силы, действующие в дизеле»		2	
9. Реферат на тему: «Моменты, действующие в двигателе»		1	
10. Реферат на тему: «Неравномерность вращения коленчатого вала»		2	
11. Реферат на тему: «Крутильные колебания валопровода»		2	
12. Реферат на тему: «Уравновешенность дизеля»		1	
13. Конспект на тему: «Приводы открытия группы клапанов»		2	
14. Доклад на тему: «Ресиверы продувочного воздуха»		2	
15. Реферат на тему: «Системы топливоподготовки моторного топлива»		2	
16. Реферат на тему: «Система топливоподготовки смесей дизельного и тяжёлого топлив»		2	
17. Реферат на тему: «Последовательность очистки топлив»		2	
18. Конспект на тему: «Охлаждаемая, штифтовая, беспружинная форсунки»		2	
19. Реферат на тему: «Общие требования безопасности на судне»		2	
20. Конспект на тему: «Средства автоматизации системы смазки дизеля»		2	
21. Реферат на тему: «Описание и назначение масляных охладителей»		2	
22. Конспект на тему: «Средства автоматизации общесудовых систем»		2	
23. Конспект на тему: «Водообработка системы внутреннего контура»		2	
24. Конспект на тему: «Эксплуатация кингстонов и донно-заборной арматуры»		2	
25. Конспект на тему: «Средства автоматизации системы охлаждения дизеля»		2	
26. Реферат на тему: «Описание и назначение водяных охладителей»		2	
27. Реферат на тему: «Описание редукционных и предохранительных клапанов системы сжатого воздуха»		2	
28. Реферат на тему: «Устройство и работа баллонов сжатого воздуха»		2	
29. Доклад на тему: «Техническое обслуживание и ремонт регуляторов частоты вращения»		2	
30. Конспект на тему: «Средства автоматизации котельных установок»		2	
31. Реферат на тему: «Документация по технической эксплуатации дизелей»		2	
32. Реферат на тему: «Неисправности при пуске дизелей»		2	
33. Реферат на тему: «Неисправности при работе дизелей»		2	
34. Конспект на тему: «Обслуживание неработающего дизеля. Консервация»		2	
35. Конспект на тему: «Расконсервация дизеля. Определение правильной сборки»		2	
36. Доклад на тему: «Подготовка к действию систем дизеля»		2	
37. Конспект на тему: «Подготовка дизеля к пуску после кратковременной стоянки»		2	
38. Конспект на тему: «Составление перечня последовательных операций по подготовке к действию СЭУ»		4	
39. Доклад на тему: «Техника безопасности в машинном отделении при обслуживании механизмов и систем»		2	

40. Конспект на тему: «Неустойчивая работа дизеля, основные причины и способы устранения»	2	
41. Конспект на тему: «Неисправности турбокомпрессора, основные причины и способы устранения»	2	
42. Конспект на тему: «Неисправности реверс редуктора»	4	
43. Реферат на тему: «Описание особенностей ТО при работе дизелей с перегрузкой»	2	
44. Реферат на тему: «Выбор допустимого режима работы дизелей»	2	
45. Реферат на тему: «Задачи теплотехнического контроля»	2	
46. Реферат на тему: «Меры защиты окружающей среды при эксплуатации СЭУ»	2	
47. Конспект на тему: «Распределение нагрузки по цилиндрам двигателя»	4	
48. Конспект на тему: «Топливоподкачивающие насосы, назначение и конструкция»	4	
49. Конспект на тему: «Техническое обслуживание и ремонт системы ДАУ»	2	
50. Реферат на тему: «Виды впускных ресиверов»	4	
51. Конспект на тему: «Требования к техническому состоянию дизеля»	4	
52. Конспект на тему: «Виды опреснительных установок, применяемых на современных судах»	4	
53. Конспект на тему: «Техническое обслуживание и ремонт газотурбонагнетателей»	2	
54. Конспект на тему: «Современные способы очистки балластных вод»	2	
55. Конспект на тему: «Современные способы очистки льяльных вод»	2	
56. Конспект на тему: «Обзор вентиляционной системы для машинного отделения на судне»	2	
57. Конспект на тему: «Рассмотрение элементов топливной системы судового дизеля»	4	
58. Конспект на тему: «Особенности работы специальных систем танкеров»	4	
59. Конспект на тему: «Средства автоматизации санитарной системы»	2	
60. Конспект на тему: «Применение инструментов и приборов в эксплуатации»	2	

Тематика курсовых работ (проектов): Расчет рабочего цикла дизеля			
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту):		29	
1.Выдача индивидуальных заданий по курсовым работам, знакомство с выполнением курсовой работы		2	3
2.Тепловой расчет рабочего процесса в двигателе. Такт впуска заряда		2	
3.Расчет параметров такта впуска заряда в цилиндр		2	
4.Параметры такт-сжатия заряда в цилиндрах ДВС, параметры заряда		2	
5.Коэффициент наполнения цилиндра, степень сжатия заряда, параметры		2	
6.Расчет процесса сгорания СН в цилиндре ДВС. Параметры такта		2	
7.Расчет процесса выпуска газов из цилиндра ДВС. Параметры такта		2	
8.Построение индикаторной диаграммы работающего двигателя		2	
9.Конструктивный расчет цилиндровой втулки дизеля		2	
10.Конструктивный расчет крышки цилиндров, деталей крышки		2	
11.Конструктивный расчет поршня двигателя по допустимым параметрам		2	
12.Конструктивный расчет шатуна, шатунных болтов двигателя		2	
13.Конструктивный расчет каленчатого вала двигателя		2	
14.Выполнение графической части курсовой работы по ЕСКД		2	
15.Зачетное занятие по выполненным курсовым работам		1	
1. Экзамен			3
2. Дифференцированный зачёт		2	3
3. Контрольные работы		6	3

Учебная практика Виды работ 1.Изучение правил техники безопасности при работе с инструментом, обслуживании механизмов, систем и несении вахт 2.Изучение общесудовых систем 3.Изучение систем, обеспечивающих работу судовой энергетической установки 4.Изучение правил проведения обхода по служебным помещениям, закреплённым за вахтенным механиком при несении вахт 5.Практическое изучение технического инструмента 6.Изучение инструкций по подготовке к пуску, обслуживанию в работе и остановке механизмов судна 7.Подготовка главных и вспомогательных механизмов к работе после продолжительной стоянки 8.Порядок пуска главных и вспомогательных механизмов 9.Обслуживание главных и вспомогательных механизмов во время работы 10.Порядок остановки главных и вспомогательных механизмов	40	3
--	-----------	----------

Производственная практика (по профилю специальности)		
<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическое изучение нормативно-технической документации по устройству, эксплуатации и техническому обслуживанию судовых энергетических установок и судовых вспомогательных механизмов. 2. Практическое изучение вспомогательного оборудования с соблюдением техники безопасности. 3. Практическое изучение эксплуатационных характеристик судовой силовой установки с соблюдением техники безопасности. 4. Под контролем вахтенного механика обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. 5. Обеспечение контроля за работой механического оборудования и системами, в соответствии с правилами несения вахт и рекомендациями изготовителя. 6. Подбор инструмента и материала для ремонта судового оборудования и систем. 7. Подбор запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки и вспомогательных механизмов. 8. Под руководством судового механика выполнять техническое обслуживание, разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования, соблюдая меры безопасности при работах. 9. Изучение инструкций по подготовке механизмов судна к бункеровочным и грузовым операциям. 10. Практическое использование инструментов, измерительного оборудования, токарных, сверлильных и фрезерных станков, сварочного оборудования для изготовления деталей и ремонта под руководством судового механика 11. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления в соответствии с регламентирующей документацией. 12. Проведение регулировки топливоподачи на главных и вспомогательных двигателях. 13. Проверка и регулировка зазоров в двигателе при монтажных работах. 14. Проведение дефектации и замеров деталей механизмов с целью оценки дальнейшего применения. 15. Проведение ремонта повреждённых деталей в судовых условиях с помощью имеющихся инструментов и оборудования 	120	3

Раздел 1.2 Судовые вспомогательные механизмы и их эксплуатация		324	
Тема 2.1 Введение.	Содержание учебного материала:	2	2
	1. Общие сведения о вспомогательных механизмах		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 2.2 Якорно-швартовные механизмы и их эксплуатация.	Содержание учебного материала:	10	2
	1. Якорное устройство. Состав и расположение на судне.		
	2. Швартовное устройство. Состав и расположение на судне.		
	3. Якорно-швартовный шпиль. Устройство и принцип работы.		
	4. Якорно-швартовный брашпиль. Устройство и принцип работы.		
	5. Эксплуатация якорно-швартовного устройства.		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
Тема 2.3 Рулевое устройство, машины и их эксплуатация	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Содержание учебного материала:	8	2
	1. Рулевое устройство. Общие сведения		
	2. Рулевые машины. Электрические рулевые машины.		
	3. Гидравлические рулевые машины. Устройство и принцип работы		
	4. Эксплуатация рулевых машин.		
Тема 2.4 Судовые насосы и их эксплуатация	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Содержание учебного материала:	15	2
	1. Классификация судовых насосов. Основные параметры насосов		
	2. Поршневые насосы, устройство и принцип работы		
	3. Шестеренные и винтовые насосы. Устройство и принцип работы		
	4. Центробежные насосы. Устройство и принцип работы		
	5. Струйные насосы. Устройство и принцип работы		
	6. Пластинчатые и водокольцевые насосы. Устройство и принцип работы		
	7. Радиально- и аксиально-поршневые насосы переменной производительности. Устройство и принцип работы		
	8. Эксплуатация судовых насосов		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		

Тема 2.5 Судовые сепараторы и их эксплуатация	Содержание учебного материала:	6	2
	1. Топливоподготовка на судах.		
	2. Судовые сепараторы. Устройство и принцип работы		
	3. Эксплуатация судовых сепараторов	4	2
	Лабораторная работа: №1		
	1.Исследование работы судового сепаратора		
Тема 2.6 Судовые компрессоры, вентиляторы и их эксплуатация	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Содержание учебного материала:	10	2
	1.Судовые компрессоры, виды, назначение, устройство и принцип работы поршневого компрессора		
	2.Винтовые компрессоры ,устройство и принцип работы		
	3.Спиральные компрессоры ,устройство и принцип работы		
	4.Эксплуатация судовых компрессоров		
	5.Судовые вентиляторы устройство и назначение		
	Лабораторная работа: № 2		
	1.Исследование работы судового компрессора	4	3
Тема 2.7 Средства активного управления	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Содержание учебного материала:		
	1. Средства активного управления,активный руль, разделенные поворотные насадки	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
Тема 2.8 Судовые опреснительные установки	Практические работы: (не предусмотрены)		
	1.Методы опреснения морской воды. Водоопреснительные установки обратного осмоса	4	2
	2.Вакуумные опреснительные установки		
	Лабораторная работа: № 3		
	1.Исследование работы судовой водоопреснительной установки	4	3
Тема 2.9 Судовые холодильные Установки и теплообменные аппараты	Практические работы: (не предусмотрены)		
	1.Судовые холодильные установки. Способы получения холода	12	2
	2.Воздушные и термоэлектрические холодильные установки.		
	3.Абсорбционные и парожекторные холодильные установки		
	4.Парокомпрессорные холодильные установки		
	5.Режимы холодильной обработки и хранения продуктов. Холодильные агенты и их свойства		
	6.Автоматизация холодильных установок.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторная работа №4		
	1.Исследование работы судовой холодильной установки	4	3
	Содержание учебного материала:		

Тема 2.10 Судовые системы и их эксплуатация	1. Понятие общесудовых систем и их составные элементы. Классификация судовых систем	31	2
	2. Конструктивные элементы судовых систем		
	3.Трюмные системы. Осушительная система и водоотливная система		
	4.Балластная система		
	5.Санитарные системы. Система водоснабжения		
	6. Фановая и сточная система		
	7.Системы микроклимата .Система вентиляции		
	8. Система кондиционирования воздуха		
	9.Система отопления.		
	10.Противопожарные системы.Пожарная сигнализация		
	11.Система водяного пожаротушения .Система водораспыления и орошения		
	12.Система пенотушения. Система углекислотного тушения.		
	13.Специальные системы танкеров .Система инертных газов.		
	14.Эксплуатация системы инертных газов		
	15.Грузовая,зачистная,моечная система		
	16.Эксплуатация судовых систем		
Тема 2.11 Судовые механизмы и их эксплуатация	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторные работы: №5,6,7,8		
	1.Исследование работы системы кондиционирования воздуха	16	3
	2. Исследование работы системы инертных газов		
	3.Исследование работы центробежного насоса		
	4. Исследование работы поршневых, шестеренных и винтовых насосов		
	Содержание учебного материала:		
	1.Грузовое устройство. Судовые стрелы и краны	18	2
	2. Техническое обслуживание гидроприводов кранов КЭГ		
	3.Грузовые люковые закрытия		
	4.Эксплуатация грузового устройства.		
	5.Буксирное устройство		
	6.Судовые автосцепы		
	7.Шлюпочное устройство		
	8.Дейдвудное устройство		
	9.Аппарели и рампы		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторные работы: №9,10,11		
	1.Исследование работы гидравлической рулевой машины	10	3
	2.Исследование работы якорно-швартовных механизмов		

	3.Исследование работы грузового устройства		
Тема 2.12 Судовые котельные установки	Содержание учебного материала:		
	1.Назначение и типы котлов	18	2
	2.Устройство и принцип работы простейшего парового водотрубного котла		
	3.Утилизационные паровые котлы		
	4.Арматура парового котла		
	5.Эксплуатация паровых котлов		
	6.Анализ работы котельных установок танкеров		
	7.Эксплуатация паровой системы танкеров		
	8.Судовые термобойлеры		
	9.Эксплуатация судовых масляных котлов.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторная работа: №11		
	1.Исследование работы судовой котельной установки	4	3
Тема 2.13 Установки по предотвращению загрязнения морской среды	Содержание учебного материала:	20	2
	1.Загрязнения морской окружающей среды с судов.		
	2.Методы очистки нефтесодержащих вод		
	3.Установки очистки нефтесодержащих вод		
	4.Химическая установка по очистки сточных вод		
	5.Биологическая установка по очистки сточных вод		
	6.Установки по обработки мусора на судах. Измельчители и прессы мусора		
	7.Судовые инсинераторы		
	8.Эксплуатация инсинераторов		
	9. Установки очистки выхлопных газов судовых дизелей		
	10.Технические средства борьбы с биологическими загрязнениями балластных вод		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторные работы: №12,13,14		
	1.Исследование работы сепаратора льяльных вод	12	3
	2.Исследование работы система обработки балластных вод		
	3.Исследование работы судовогоинсинератора		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.2		98	2

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
Реферат на тему «Электроручной шпиль»	3	3
Доклад на тему: «Электроручной брашпиль»	3	
Реферат на тему: «Якорно-швартовная лебёдка»	3	
Доклад на тему: «Автоматизация работы якорно-швартовных механизмов»	3	
Реферат на тему «Сравнительная характеристика ЯШМ на судах»	3	
Конспект на тему: «Рулевые устройства»	3	
Доклад на тему: «Сравнительная характеристика гидравлической механических и рулевых машин»	3	
Реферат на тему: «Автоматические сцепные устройства»	3	
Конспект на тему: «Механические люковые закрытия»	3	
Реферат на тему: «Поршневые насосы»	3	
Конспект на тему: «Роторные, центробежные, вихревые ,центробежно-вихревые, струйные насосы»	3	
Доклад на тему: «Классификация, эксплуатация и принцип действия судовых вентиляторов»	3	
Доклад на тему: «Принцип очистки топлива и масла фильтрами»	3	
Конспект на тему: «Методы очистки сепараторов топлива»	3	
Конспект на тему: «Буксирные и шлюпочные устройств»	3	
Конспект на тему: Принцип действия, судовых систем, согласно их назначения»	3	
Реферат на тему: «Виды арматуры, применение, материал»	3	
Конспект на тему:Техническая эксплуатация шпиля, брашпиля и якорно-швартовной лебёдки	3	
Доклад на тему:Техническая эксплуатация рулевых машин, рулевых устройств	3	
Реферат на тему:Техническая эксплуатация грузовых и буксирных устройств.	3	
Доклад на тему:Техническая эксплуатация автосцепов, и механизмов люковых закрытий.	3	
Конспект на тему:Техническая эксплуатация судовых вентиляторов.	3	
Реферат на тему:Техническая эксплуатация поршневых, шестерённых, винтовых насосов	3	
Конспект на тему:Техническая эксплуатация центробежных, вихревых и осевых насосов	3	
Доклад на тему:Техническая эксплуатация роторных, струйных насосов	3	
Конспект на тему:Техническая эксплуатация судовых вентиляторов	3	
Реферат на тему:Техническая эксплуатация судовых сепараторов топлива	3	
Доклад на тему:Техническая эксплуатация воздушных компрессоров	3	
Конспект на тему:Техническая эксплуатация масляных фильтров и сепараторов	3	
Реферат на тему:Техническая эксплуатация теплообменных аппаратов	3	
Доклад на тему:Техническая эксплуатация водоопреснительных установок	3	
Конспект на тему:Техническая эксплуатация арматуры судовых систем	3	
Конспект на тему: Техническая эксплуатация запорно-переключающей арматуры	2	

Консультации		34	2
Контрольная работа		2	3
Зачет		2	3
Экзамен			3
Тематика курсовых работ (проектов): (не предусмотрена)			
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту): (не предусмотрена)			
Учебная практика		40	3
Виды работ			
1. Практическое изучение конструкции, применения и эксплуатацию СВМ на судах при якорно-швартовных операциях.			
2. Практическое изучение конструкции, принцип действия СВМ на судах при работе на судне			
3. Эксплуатация судовых палубных механизмов			
Производственная практика (по профилю специальности)		108	3
Виды работ			
1. Эксплуатация судовых насосов			
2. Эксплуатация судовых трюмных систем			
3. Эксплуатация судовых пожарных систем			
4.Эксплуатация судовых специальных систем танкеров			
5.Эксплуатация судовых сепараторов			
Раздел 1.3. Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.		297	
Тема 3.1 Процессы технической эксплуатации	Содержание учебного материала:	4	2
	1.Процессы технического использования, техническогоообслуживания и ремонта. Физический и моральный износ.		
	2. Взаимосвязь процессов технической эксплуатации с изменением технического состояния объекта. Контроль и надзор за судами.		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 3.2 Составляющие судоремонта.	Содержание учебного материала:	14	2
	1.Главные составляющие эксплуатации судна и судовых технических средств.		
	2.Виды изнашивания деталей и пар трения, их классификация.		
	3. Коррозионное и усталостное разрушение деталей.		
	4. Ремонтный цикл судовых технических средств.Виды ремонта судов и механизмов.		
	5. Дефектоскопия деталей судовых технических средств. Классификация методов дефектоскопии.		
	6. Методы и способы восстановления деталей судовых технических средств.		

	7. Способы упрочнения деталей судовых технических средств.		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы:	16	2
	1. Составление ведомости дефектации.		
	2. Составление ремонтной ведомости.		
	3. Составление карты эскизов.		
Тема 3.3 Техническое обслуживание и ремонт судовых технических средств. Корпус судна.	4. Составление маршрутной карты технологического процесса.		
	Содержание учебного материала:	6	2
	1. Техническое обслуживание корпуса судна.		
	2. Сроки контроля и ремонта элементов корпуса судна, методы ремонта.		
	3. Испытание элементов корпуса судна на непроницаемость.		
	Лабораторная работа: (не предусмотрены)		
Тема 3.4 Техническое обслуживание и ремонт судовых технических средств. Общесудовые устройства и механизмы.	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Содержание учебного материала:	7	2
	1. Рулевое устройство судна. Электрогидравлическая рулевая машина.		
	2. Якорно-швартовное устройство.		
	3. Грузовое устройство.		
	4. Шлюпочное устройство.		
Тема 3.5 Техническое обслуживание и ремонт судовых технических средств. Судовой валопровод и его элементы.	Лабораторная работа : (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Содержание учебного материала:	33	2
	1. Техническое обслуживание валопровода и его элементов.		
	2. Демонтаж и разборка. Дефектоскопия и ремонт валопровода.		
	3. Гребной вал. Упорный и промежуточные валы.		
	4. Подшипники валопровода. Опорные подшипники скольжения.		
	5. Упорно-опорный подшипник.		
	6. Винты регулируемого шага.		
	7. Судовой редуктор. Соединительные муфты.		
	8. Соединительно-разобщительные муфты. Шинно-пневматическая муфта.		
	Лабораторная работа:	16	2
	1. Центровка валопровода с помощью щупа и линейки.		
	2. Центровка валопровода при помощи стрел.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 3.6 Техническое	Содержание учебного материала:		
	1. Техническое обслуживание дизелей.		

обслуживание и ремонт судовых дизелей.	2. Разборка, очистка и промывка разобранных деталей дизеля.	45	2
	3. Фундаментная рама. Цилиндровый блок.		
	4. Цилиндровая крышка. Цилиндровая втулка.		
	5. Устранение поверхностных дефектов шеек вала.		
	6. Упругий раскеп. Жёсткий раскеп.		
	7. Построение действительной оси коленчатого вала по раскепам.		
	8. Укладка коленчатого вала среднеоборотных тронковых дизелей на тонкостенные подшипники.		
	9. Поршень. Поршневые кольца. Поршневой палец.		
	10. Шатун. Шатунный болт.		
	11. Всасывающий и выпускной клапаны.		
	12. Форсунка. Топливный насос высокого давления.		
	13. Подшипники коленчатого вала. Толстостенные подшипники.		
	14. Тонкостенные подшипники.		
	15. Анкерные связи.		
	16. Распределительный вал.		
	Лабораторные работы:	30	2
	1. Измерение цилиндрической втулки тронкового четырехтактного дизеля.		
	2. Определение износа шатунных и рамовых шеек коленчатого вала.		
	3. Определение овальности и эксцентриситетности рамовых шеек по биению.		
	4. Определение погнутости коленчатого вала по биению рамовых шеек.		
	5. Дефектация поршневых колец.		
	6. Дефектация поршневого пальца.		
	7. Дефектация шатунных болтов.		
	8. Контроль износа вкладышей подшипников измерением их толщины.		
	9. Измерение масляного зазора толстостенного подшипника.		
Тема 3.7 Судовые вспомогательные, утилизационные паровые котлы и теплообменные аппараты.	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Содержание учебного материала:	6	2
	1. Вспомогательные паровые котлы. Техническое обслуживание.		
	2. Дефектоскопия и ремонт котлов .		
	3. Утилизационные паровые котлы. Теплообменные аппараты.		
Тема 3.8 Вспомогательные механизмы.	Лабораторная работа: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Содержание учебного материала:		
	1. Электроприводной возвратно-поступательный (поршневой) насос.		

	2. Центробежный насос.	14	2
	3. Винтовой насос. Вихревой насос.		
	4. Водокольцевой насос. Пластинчатый насос.		
	5. Поршневой воздушный компрессор.		
	6. Центробежный сепаратор.		
	7. Паровые турбины.		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 3.9 Судовые системы.	Содержание учебного материала:	2	2
	1. Дефектоскопия и ремонт трубопроводов и арматуры. Гидравлическая система.		
	Лабораторная работа: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 3.10 Устройства, предотвращающие загрязнение моря.	Содержание учебного материала:		
	1. Сепаратор льяльных вод. Установка для обработки сточных и хозяйственно-бытовых вод.	2	2
	Лабораторная работа: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.3		97	2
Тематика самостоятельной внеаудиторной работы:			
1. Реферат на тему: «Дефекты, возникающие при эксплуатации судовых технических средств»		2	3
2. Доклад на тему: «Методы ремонта судовых технических средств»		2	
3. Реферат на тему: «Разборка судовых технических средств»		3	
4. Конспект на тему: «Современные материалы и технологические процессы при ремонте судового оборудования»		3	
5. Доклад на тему: «Виды дефектов, дефектоскопия корпуса судна»		3	
6. Конспект на тему: «Докование, доковый ремонт судна»		3	
7. Конспект на тему: «Подготовка водяных, топливных и масляных цистерн к ремонту»		3	
8. Реферат на тему: «Техническое обслуживание и ремонт электрической секторной рулевой машины»		3	
9. Доклад на тему: «Техническое обслуживание и ремонт судового буксирного устройства»		3	
10. Реферат на тему: «Механизмы привода аппарелей, рам, закрытий люков и лаппортов»		2	
11. Конспект на тему: «Техническое обслуживание и ремонт дейдвудных подшипников»		3	
12. Реферат на тему: «Техническое обслуживание и ремонт опорных подшипников качения»		3	
13. Доклад на тему: «Техническое обслуживание и ремонт винтов фиксированного шага»		4	
14. Конспект на тему: «Сальниковое уплотнение гребного вала. Дейдвудные уплотнения»		3	
15. Реферат на тему: «Тормозное устройство валопровода»		3	
16. Доклад на тему: «Противоизносное (антиполировочное) кольцо цилиндра»		4	
17. Реферат на тему: «Устранение погнутости коленчатого вала»		4	
18. Конспект на тему: «Выправление действительной оси коленчатого вала»		4	

19. Реферат на тему: «Техническое обслуживание и ремонтгазотурбокомпрессора»		3	
20. Конспект на тему: «Общие сведения о подшипниках и их температурный режим»		3	
21. Доклад на тему: «Контроль натяга тонкостенных вкладышей подшипника в дизеле»		3	
22. Конспект на тему: «Крепление дизеля к судовому фундаменту»		3	
23. Доклад на тему: «Гидравлические испытания и изоляция котла»		3	
24. Доклад на тему: «Техническое обслуживание и ремонтаксиально- и радиально-плунжерных (поршневых) насосов»		3	
25. Конспект на тему: «Техническое обслуживание и ремонт шестеренного насоса»		3	
26. Реферат на тему: «Техническое обслуживание и ремонтструйного насоса»		3	
27. Реферат на тему: «Техническое обслуживание и ремонт вентиляторов»		3	
28. Конспект на тему: «Техническое обслуживание и ремонтпредохранительных клапанов, сосудов под давлением»		3	
29. Доклад на тему: «Водоопреснительная установка с избыточным давлением. Вакуумная опреснительная установка»		3	
30. Реферат на тему: «Техническое обслуживание судовых систем»		3	
31. Доклад на тему: «Требования Регистра к судовым системам»		3	
32. Конспект на тему: «Установка для сжигания мусора (инсинератор)»		3	
Зачет		2	3
Контрольная работа		3	3
Учебная практика			
1. Практическое изучение основной документации технологии ремонта корпуса судна. 2. Практическое изучение основной документации технологии ремонта главного двигателя. 3. Практическое изучение основной документации технологии ремонта рулевой машины. 4. Практическое изучение основной документации технологии ремонта систем судна.		40	3
Производственная практика (по профилю специальности)			
Виды работ: 1. Пользоваться измерительным инструментом при дефектации и ремонте деталей и узлов. 2. Определить категорию ремонта оборудования на основании дефектовочных ведомостей. 3. Составлять дефектовочные ведомости. 4. Выполнять ремонтные работы на уровне слесаря 3 ^{го} разряда.		138	3
Раздел 1.4. Техническая эксплуатация судовой автоматики		74	
Тема 4.1 Введение.	Содержание учебного материала:	2	2
	1.Степени автоматизации СЭУ		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 4.2	Содержание учебного материала:	2	2

Основы теории автоматического регулирования.	1.Классификация регуляторов скорости и требования к ним		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 4.3 Средства автоматизации главных энергетических установок	Содержание учебного материала:	20	2,3
	1.Регуляторы частоты вращения (скорости) дизеля.		
	2.Регулятор дизеля 6ЧСП18 /22		
	3.Регулятор дизеля 6ЧРН 36/45		
	4.Основные неисправности и настройка регуляторов скорости		
	5.Регулятор температуры не прямого действия		
	6.Регулятор температуры прямого действия		
	7.Регулятор вязкости		
	8.Настройка регуляторов температуры и вязкости		
	9.Средства подготовки топлива		
	10.Автоматическое управление и контроль работы топливных систем		
	Лабораторные работы: №1,2		
	1.Описание основных элементов и принципа работы действия регулятора дизеля М400	4	3
	2. Описание основных элементов и принципа работы действия регулятора дизеля 6ЧСП27,5/36	4	3
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 4.4 Дистанционные системы управления дизелей	Содержание учебного материала:	8	2
	1.Неавтоматизированные и автоматизированные системы управления		
	2. Основные элементы систем ДАУ		
	3.ДАУ дизелей 6 ЧРН 36/45		
	4.Диагностирование систем ДАУ		
	Лабораторные работы № 3,4		
	1.Описание основных элементов и принципа действия системы ДАУ дизеля 6ЧП 18/22	4	3
	2. Описание основных элементов и принципа действия системы ДАУ дизеля 6ЧРН 32/48	4	3
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.4		24	3

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
Реферат на тему :«Микропроцессорные системы автоматизации главных энергетических установок»		2	
Доклад на тему: « Структурные схемы микропроцессорного управления»		2	
Реферат на тему:« Микропроцессорные системы ДАУ дизелей»		2	
Конспект на тему: «Электронное управление топливоподачей в дизель»		2	
Доклад на тему: «Системы централизованного контроля»		2	
Конспект на тему: «Влияние регулирования напряжения на генератор»		2	
Реферат на тему: «Влияние регулировочных параметров на токсичные выбросы»		4	
Доклад на тему: «Влияние регулировочных параметров на токсичные выбросы при переходных режимах»		4	
Конспект на тему: «Устройство однорежимного регулятора частоты вращения»		4	
Зачет		2	3
Тематика курсовых работ (проектов): (не предусмотрена)			
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту): (не предусмотрена)			
Учебная практика			
Виды работ			
1. Практическое изучение основных приборов измерения параметров дизеля		20	3
2. Практическое изучение систем дистанционного управления дизелем			
3. Практическое изучение систем регулирования и поддержания рабочих параметров дизеля			
Производственная практика (по профилю специальности)			
Виды работ			
1.Обеспечивать техническую эксплуатацию судовой автоматики.		70	3
2.Эксплуатация судовой энергетики и её управляющих систем.			
3. Эксплуатация судовых систем дистанционного управления дизелем			
4. Эксплуатация систем регулирования и поддержания рабочих параметров дизеля			
5. Эксплуатация и настройка приборов измерения параметров дизеля			
Раздел 1.5		243	
Электрооборудование судов			
Тема 5.1 Введение	Содержание учебного материала:	2	2
	1. Электрические машины как электромеханические преобразователи энергии. Классификация ЭМ		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
		Практические работы: (не предусмотрены)	
Тема 5.2 Коллекторные машины	Содержание учебного материала:	10	2
	1. Принцип действия коллекторных машин постоянного тока.		
	2. Устройство и основные элементы конструкции. Получение постоянного тока при помощи коллектора. Якорные обмотки машин постоянного тока.		

	3.Электродвижущая сила. Способы соединений обмоток возбуждения. Реакция якоря.		
	4. Пуск, регулировка частоты вращения, торможение машин постоянного тока.		
	5. Однофазные коллекторные двигатели на переменном токе.		
	Лабораторные работы:		
	1. Разборка и сборка коллекторных машин постоянного тока исследование конструкции.	4	2
Тема 5.3 Устройство и принцип действия асинхронных машин	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Содержание учебного материала:	16	2
	1. Устройство и основные элементы конструкции асинхронных машин. Способы соединений обмотки статора. Принцип действия асинхронного двигателя и его характеристики.		
	2. Режимы работы асинхронной машины.		
	3. Пуск, регулировка частоты вращения асинхронной машины.		
	4. Рабочие характеристики двигателей. Пуск в ход.		
	5. Регулирование скорости вращения.		
	6. Работа трёхфазного асинхронного двигателя от однофазной сети. Конденсаторный пуск асинхронных двигателей.		
	7. Асинхронные конденсаторные двигатели.		
	8. Асинхронные двигатели с фазным ротором.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторные работы:		2
	1. Разборка и сборка асинхронных машин исследование конструкции.	4	
	2. Параметры работы асинхронной машины	4	
Тема 5.4 Судовые трансформаторы	Содержание учебного материала:	3	2
	1. Назначение, устройство, принцип действия трансформаторов.		
	2. Трансформирование трехфазного тока. Соединения обмоток трансформаторов. Группы соединений. Изменение коэффициента трансформации в зависимости от способов соединения трёхфазных обмоток трансформатора.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторная работа:	4	2
	1. Описание конструкции, принципиальная схема сварочного трансформатора		
Тема 5.5. Синхронные машины	Содержание учебного материала:	16	2
	1. Устройство и основные элементы конструкции асинхронных машин.		
	2. Способы возбуждения, типы синхронных машин.		
	3. Принцип действия синхронного двигателя, пуск в ход.		
	4. Трёхфазный синхронный генератор. Симметричная нагрузка. Реакция якоря. Активное и индуктивное сопротивления обмотки якоря.		

	5. Синхронный двигатель. Распределение активной и реактивной мощностей между параллельно работающими машинами. Реактивная машина.		
	6. Внезапное короткое замыкание синхронной машины. Качания синхронной машины. Потери и коэффициент полезного действия. Нагревание и охлаждение. Синхронные машины заводов.		
	7. Система возбуждения и автоматического регулирования напряжения синхронных генераторов типа МСС		
	8. Однофазный синхронный генератор.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторная работа:	4	2
	1. Одно и трехфазные синхронные генераторы разборка, сборка и исследование их конструкции.		
Тема 5.6 Характеристики и основные элементы судовой электростанции	Содержание учебного материала:	16	2
	1. Генераторные установки. Параллельная работа генераторов.		
	2. Параллельная работа генераторов. Синхронизация и включение на параллельную работу.		
	3. Методы синхронизации синхронных генераторов. Метод точной синхронизации. Метод грубой синхронизации. Метод самосинхронизации.		
	4. Синхронизаторы. Блок синхронизации генераторов типа БСГ.		
	5. Системы регулирования частоты вращения генератора. Применение разных типов АРЧ. Изменение положения регуляторных характеристик АРЧ.		
	6. Причины, влияющие на напряжение судовых синхронных генераторов. Компенсация действия причин, вызывающих изменение напряжения СГ. Системы возбуждения и автоматического регулирования напряжения СГ		
	7. Параллельная работа генераторов постоянного тока. Условия включения генераторов постоянного тока на параллельную работу. Последствия нарушения условий включения. Перевод и распределение нагрузки. Уравнительная шина.		
	8. Правила эксплуатации электростанции. Требования Правил Регистра к сохранению работоспособности приемников электроэнергии при колебаниях напряжения и частоты тока сети.		
	Лабораторные работы:		
	1. Включение генераторов на параллельную работу. Исследование режимов работы синхронного генератора	4	2
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Тема 5.7 Распределительные устройства энергетической системы	Содержание учебного материала:	18	2
	1. Судовые распределительные устройства. Классификация судовых распределительных устройств.		
	2. Судовые электрические сети. Классификация судовых электрических сетей.		
	3. Схема главного распределительного щита. Требования Правил Регистра к схемам ГЭРЩ.		
	4. Судовые провода и кабели: марки, устройство, допустимые нагрузки.		
	5. Методы прокладки кабелей.		

	6.Виды освещения. Требования к судовым электросетям освещения.		
	7. Защита приемников электроэнергии и электрических сетей.		
	8. Сопротивление изоляции кабелей и проводов.		
	9. Измерение сопротивления изоляции. Измерение сопротивления изоляции СЭС, не находящегося под напряжением		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторные работы:		2
	1.Принципиальная схема ГРЩ	2	
	2.Выбор и расчёт кабеля от величины тока нагрузки.	2	
	3.Поиск неисправностей в электросетях	2	
Тема 5.8 Коммутационно – защитная аппаратура	Содержание учебного материала:	5	2
	1. Коммутационная аппаратура распределительных устройств.		
	2. Рубильники, выключатели и переключатели. Универсальные переключатели.		
	3. Коммутационно-защитная аппаратура распределительных устройств.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторная работа:		2
	1. Описание конструкции автомата АЗ-120, АК-50 и выключателя ПВЗ-25	2	
Тема 5.9 Коммутационно защитная аппаратура судовых электроприводов	Содержание учебного материала:	8	2
	1. Электрические аппараты. Классификация электрических аппаратов.		
	2. Командоаппараты. Контроллеры.		
	3. Контактторы.		
	4. Реле тока и напряжения. Промежуточные реле. Реле времени.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторная работа:	2	2
	1. Устройство и принцип действия контактора, исследование.		
Тема 5.10 Судовые электроприводы	Содержание учебного материала:	4	2
	1.Устройство и принцип действия электропривода насосов и вентиляторов.		
	2. Устройство и принцип действия электропривода компрессоров.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторная работа:	2	2
	1. Исследование схемы управления асинхронным двигателем с одного и двух постов управления.		
Тема 5.11 Электроприводы палубных механизмов и	Содержание учебного материала:	16	2
	1.Устройство и принцип действия электропривода якорно-швартовных шпилей		
	2. Устройство и принцип действия описание схемы электропривода шпилей		

рулевых устройств	3. Устройство и принцип действия электропривода грузоподъемных устройств		
	4. Устройство и принцип действия электропривода рулевого устройства.		
	5. Электрогидравлические передачи рулевого устройства.		
	6. Исполнительные устройства систем управления гидравлических рулевых машин.		
	7. Электроприводы судовых нагнетателей.		
	8. Электроприводы судовых подъемных механизмов.		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
	Лабораторная работа:		
	1. Описание схемы электропривода шпилей	2	2
	2. Исследование схемы управления электропривода ЯШУ брашпиля.	2	
	3. Исследование схемы управления судов с использованием электромеханического и электрогидравлического рулевых приводов	3	
Тема 5.12 Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании электрооборудования	Содержание учебного материала:		
	Общие требования обеспечения пожаро-взрыво- и электробезопасности	2	2
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		
	Практические работы: (не предусмотрены)		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.5		78	2

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы

- | | | |
|---|---|--|
| 1. Реферат на тему: Особенности судового электрооборудования | 2 | |
| 2. Доклад на тему: Конструктивное исполнение судовых электродвигателей. | 2 | |
| 3. Конспект на тему: Система буквенно-цифровых обозначений электрооборудования. | 2 | |
| 4. Реферат на тему: Условия выбора электродвигателей для судовых электроприводов. | 2 | |
| 5. Доклад на тему: Режимы работы судна. | 2 | |
| 6. Реферат на тему: Режимы работы трансформатора | 2 | |
| 7. Доклад на тему: Силовые и осветительные электрические щиты | 2 | |
| 8. Реферат на тему: Особенности и способы прокладки кабелей | 2 | |
| 9. Доклад на тему: Техника безопасности при работе с электроустановками | 2 | |
| 10. Реферат на тему: Электробезопасность при обслуживании электрических сетей. | 2 | |
| 11. Доклад на тему: Особенности исполнения аппаратуры управления | 2 | |
| 12. Реферат на тему: Особенности исполнения судовых электроприводов | 2 | |
| 13. Доклад на тему: Принцип действия электропривода насосов и вентиляторов. | 2 | |
| 14. Конспект на тему: Требования Правил Регистра к уставкам реле обратного тока (обратной мощности). | 2 | |
| 15. Реферат на тему: Техническое обслуживание распределительных устройств. | 2 | |
| 16. Доклад на тему: Техническое обслуживание выключателей и предохранителей. | 2 | |
| 17. Реферат на тему: Техническая эксплуатация судовых электрических устройств связи, управления и сигнализации. | 2 | |
| 18. Сообщение на тему: Требования Правил Регистра к машинным электрическим телеграфам. | 2 | |
| 19. Доклад на тему: Правила технической эксплуатации машинных телеграфов. | 2 | |
| 20. Конспект на тему: Требования Правил Регистра к служебной телефонной связи. | 2 | |
| 21. Сообщение на тему: Требования Правил Регистра к авральной сигнализации. | 2 | |
| 22. Конспект на тему: Требования Правил Регистра к сигнализации обнаружения пожара. | 2 | |
| 23. Сообщение на тему: Требования Правил Регистра к сигнализации предупреждения о пуске системы пожаротушения. | 2 | |
| 24. Конспект на тему: Требования Правил Регистра к ручным извещателям пожарной сигнализации. | 2 | |
| 25. Сообщение на тему: Требования Правил Регистра к системам дымной сигнализации. | 2 | |
| 26. Общие требования Правил Регистра к электрическому освещению. | 2 | |
| 27. Конспект на тему: Требования Правил Регистра к питанию сетей основного освещения. | 2 | |
| 28. Сообщение на тему: Требования Правил Регистра к аварийному освещению. | 2 | |
| 29. Конспект на тему: Требования Правил Регистра к сигнально-отличительным фонарям. | 2 | |
| 30. Сообщение на тему: Правила технической эксплуатации судового электрического освещения. | 2 | |
| 31. Конспект на тему: Общие требования Правил Регистра к электрическим нагревательным и отопительным приборам. | 2 | |
| 32. Конспект на тему: Требования Правил Регистра к нагревательным устройствам для топлива и масла. | 2 | |
| 33. Сообщение на тему: Правила технической эксплуатации судового электрооборудования. | 2 | |
| 34. Реферат на тему: Меры электробезопасности при эксплуатации судового электрооборудования. | 2 | |
| 35. Доклад на тему: Мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током. | 2 | |
| 36. Реферат на тему: Пожарная безопасность при эксплуатации судового электрооборудования. | 2 | |
| 37. Доклад на тему: Международные морские нормативные документы, определяющие уровень подготовки судовых механиков в части эксплуатации судового электрооборудования. | 2 | |
| 38. Конспект на тему: Требования Правил Регистра к распределению активной и реактивной нагрузки при параллельной работе генераторов. | 2 | |
| 39. Требования морских нормативных документов к конструкции судового электрооборудования. Основные сведения. | 2 | |

Консультации			2
Зачет		4	3
Контрольная работа		2	3
Тематика курсовых работ (проектов): (не предусмотрена)			
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту): (не предусмотрена)			
Учебная практика Виды работ: 1. Практическое изучение конструкции электроприводов на судах. 2. Практическое изучение конструкции судовых электродвигателей 3. Практическое изучение конструкции аппаратуры управления.		20	3
Производственная практика: Виды работ: 1.Выполнение работ при якорно-швартовых операциях. 2. Организация технической эксплуатации судового электрооборудования. 3. Организация технической эксплуатации судовых электроприводов. 4. Организация технической эксплуатации распределительных устройств энергетической системы 5. Организация технической эксплуатации коммутационно – защитной аппаратуры		70	3
Раздел 1.6. Национальные и международные требования по эксплуатации судна.		50	
Тема 6.1. Национальные нормативные документы по эксплуатации судна.	Содержание учебного материала:	16	2
	1. Отношения, регулируемые КВВТ РФ. Законодательство в области ВВТ РФ.		
	2. Государственное регулирование в области внутреннего водного транспорта.		
	3.Отношения, регулируемые Кодексом торгового мореплавания РФ. Понятие торгового мореплавания.		
	4. Сфера применения, правил, установленных настоящим Кодексом.		
	5.Государственный надзор за торговым мореплаванием.		
	6.Общие положения. Освидетельствования морских судов в эксплуатации.		
	7.Положение и классификации судов внутреннего и смешанного (рака – море) плавания. Правила освидетельствования судов в эксплуатации.		
	8.Общие положения. Основы организации службы на судах.		
Лабораторные работы (не предусмотрены)			
Практические работы (не предусмотрены)			

Тема 6.2 Международные нормативные документы по эксплуатации судна.	Содержание учебного материала:	16	2
	1. Принятие поправок Приложению к Международной конвенции ПДМНВ -78.		
	2. Общие положения. Требования конвенции к механизмам судна, спасательным средствам и снабжение судов.		
	3.Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ).		
	4. Назначение, цели, применение. Основные задачи Кодекса.		
	5. МАРПОЛ- 73/78.Назначение, основные положения Конвенции, приложение (правила 1-6)		
	6. Системы и оборудование для предотвращения сброса нефтесодержащих отходов судовых энергетических установок.		
	7. Меры безопасности в машинном отделении.		
	8. Основные требования и методы контроля.		
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		
Практические работы (не предусмотрены)			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.6		16	3
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
1.Доклад на тему: «Право собственности на суда, государственная регистрация судов и прав на них»		2	
2.Доклад на тему: « Договор морской перевозки груза»		2	
3.Доклад на тему: «Временное прекращение или ограничение приема грузов для перевозки»		2	
4.Доклад на тему: «Договор морской перевозки груза»		2	
5.Доклад на тему: « Общие обязательства Конвенции»		2	
6. Доклад на тему: «Льяльные воды машинного отделения»		2	
7.Доклад на тему: « Ограничение эксплуатационного сброса нефти с судов»		2	
8. Доклад на тему: « Меры контроля государствами порта»		2	
Зачет		2	
Тематика курсовых работ (проектов): (не предусмотрена)			
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту): (не предусмотрена)			
Учебная практика Виды работ		20	
1. Практическое изучение нормативно-технической документации по устройству, эксплуатации и техническому обслуживанию судовых энергетических установок и судовых вспомогательных механизмов.			
2. Практическое изучение эксплуатационных характеристик судовой силовой установки, вспомогательного оборудования и систем.			
3. Вести наблюдение за механическим оборудованием и системами, в соответствии с рекомендациями изготовителя и принятых процедур несения машинной вахты.			
Производственная практика – (по профилю специальности)		70	

<p>Виды работ</p> <p>1. Под контролем вахтенного механика обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.</p> <p>2. Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем.</p> <p>3. Под руководством судового механика выполнять техническое обслуживание, разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования, соблюдая меры безопасности при работах.</p> <p>4. Во время несения машинной вахты вести квалифицированное наблюдение за работой судовых энергетических установок, механического оборудования и систем в соответствии с процедурами несения вахты и соблюдая правила несения безопасной машинной вахты.</p> <p>5. Использование ручных инструментов, измерительного оборудования, токарных, сверлильных и фрезерных станков, сварочного оборудования для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне.</p>		3
--	--	---

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «СЭУ» и «СВМ и системы».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
плакаты, детали судовых двигателей внутреннего сгорания и вспомогательных механизмов, измерительные инструменты, натурные образцы электродвигателей, трансформаторов.

Технические средства обучения:

- Компьютер, мультимедийный проектор, тренажер судовой энергетической установки
- Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: слесарные верстаки, сверлильные и токарные станки
- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: действующий дизельный двигатель, оборудованный системами, обслуживающими двигатель в работе, воздушные электроприводные компрессоры, лабораторные стенды для проведения лабораторных работ по электрооборудованию судов и методические указания по их проведению.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бурков, А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Бурков. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 340 с.
2. Москаленко, М.А. Устройство и оборудование транспортных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Москаленко, И.Б. Друзь, А.Д. Москаленко. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с.
3. Борисов, Н.Н. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Борисов, Н.А. Пономарев, С.Г. Яковлев. — Электрон.дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 64 с.

- 4.Сюбаев М.А. Эксплуатация судового электрооборудования. – СПб.: ГМА им. Макарова, 2015
- 5.Самулеев, В.И. Электрооборудование судов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Самулеев, Т.Н. Гусакова, О.Н. Кочканова, Ю.С. Малышев. — Электрон.дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 232 с. .
- 6.Носенко В.М. Судовые энергетические установки. Учебное пособие. 2017 год.
- 7.Васькевич Ф.А. Эксплуатация судовых силовых установок. Практическое пособие по эксплуатации СЭУ танкеров (2-е издание, переработанное и дополненное). Издательство: Институт компьютерных исследований. 2015 г.
- 8.Преображенский, А.В. Элементы и функциональные устройства судовой автоматики [Электронный ресурс] / А.В. Преображенский. — Электрон.дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 104 с.

Дополнительные источники:

- 1.Солодов, В.С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Солодов, Н.В. Калитёнков. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 220 с.
- 2.Международная Конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст). International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978 as amended Издательство: ЦНИИМФ. 2016 год.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете, оснащённом мультимедийным оборудованием.

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении дисциплин:

СЭУ и СВМ.

Для оказания помощи курсантам в понимании отдельных вопросов учебной программы и для осуществления контроля за качеством усвоения ими учебного материала проводятся консультации.

Основными видами самостоятельной внеаудиторной работы является подготовка компьютерных презентаций, работа с интернет-ресурсами, написание докладов и рефератов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля; преподаватели должны проходить аттестацию не реже 1 раза в 5 лет.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления;	<ul style="list-style-type: none"> - уметь обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки; - уметь обслуживать судовые механические системы и их системы управления; уметь эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления; - знать основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики; - знать устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов в ходе текущего устного опроса; - индивидуальный и фронтальный опрос;
ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна;	<ul style="list-style-type: none"> - уметь осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии; - уметь эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления; - уметь вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и 	<ul style="list-style-type: none"> - практическое занятие; оценка правильности выполнения заданий, - практическое занятие; оценка правильности выполнения заданий, - оценка результатов в ходе кон-

	системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;	трольной работы,
ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования;	<ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне - знать назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов в ходе экзамена; - письменный опрос; - оценка результатов в ходе зачета; - письменный опрос;
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды;	<ul style="list-style-type: none"> - уметь производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования; - уметь квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем; - уметь соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне; - уметь вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты; - знать меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования; - знать типичные неисправ- 	<ul style="list-style-type: none"> - практическое занятие; оценка правильности выполнения заданий, - практическое занятие; оценка правильности выполнения заданий, - опрос по базовым листам контроля, устный опрос, - практическое занятие; оценка правильности выполнения заданий, - практическое занятие; оценка правильности выполнения заданий, - опрос по базовым листам контроля, устный опрос,

	ности судовых энергетических установок, меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики; - знать проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования.	вым листам контроля, устный опрос, - опрос по базовым листам контроля, устный опрос.
--	--	---

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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- знать свои обязанности согласно устава в зависимости от должности	- беседа
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- уметь правильно организовать собственную деятельность при выполнении профессиональных задач	- тестирование
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- уметь пользоваться инструкциями и распоряжениями; - уметь применять знания техники безопасности при организации и выполнении судовых работ;	- оценка решения ситуационных задач
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	- уметь осуществлять поиск новой информации для эффективного выполнения профессиональных задач	- написание докладов и рефератов

профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- уметь применять информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- тестирование
ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- уметь владеть способами бесконфликтного общения и коммуникабельности в коллективе; - знать и уметь применять основные принципы профессиональной этики	- письменный и устный опросы; - опрос по цепочке
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- уметь нести ответственность за результат самостоятельно выполненных заданий и работу команды	- оценка решения ситуационных задач; - беседа
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- уметь самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- оценка решения ситуационных задач
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- уметь своевременно внедрять новые технологии в профессиональной деятельности	- оценка решения ситуационных задач
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	- уметь применять знания государственного или английского языка при выполнении должностных обязанностей	- опрос по базовому листу контроля

6. Изменения и дополнения к рабочей программе профессионального модуля

«Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования»

на _____ учебный год

№ п/п	Изменения к рабочей программе	Дополнения к рабочей программе	Дата и номер протокола заседания ЦМК и виза председателя ЦМК
1			
2	Изменений и дополнений на _____ учебный год НЕТ		