

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования», утверждена Методическим Советом Уфимского филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ», протокол № 1 от 12.10.2017

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» для обучающихся очной и заочной форм обучения является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Организация-разработчик: Уфимский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Авторы:

Иванов В.В. – преподаватель специальных дисциплин, судовой механик первого разряда.

Бублис Ю.Ф. – преподаватель специальных дисциплин, преподаватель первой квалификационной категории.

Зкриева Г.Р. - преподаватель специальных дисциплин, преподаватель высшей квалификационной категории.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СУДОВОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05. Эксплуатация судовых энергетических установок в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования и 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 при освоении рабочей профессии Моторист (машинист), Слесарь-механик по испытанию установок и аппаратуры, Механик (судовой), Механик по судовым системам.

1.2. Целью изучения профессионального модуля является овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, необходимыми для работы на судах морского и речного транспорта.

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

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;

знать:

- глубокое знание основных принципов несения машинной вахты, включая:

1. обязанности, связанные с принятием вахты
2. обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты
3. ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов
4. обязанности, связанные с передачей вахты

- процедуры безопасности и порядок действий при авариях;

- знание принципов управления ресурсами машинного отделения, включая:

1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов
2. эффективную связь
3. уверенность и руководство
4. достижение и поддержание информированности о ситуации
5. учет опыта работы в Команде

- основные принципы конструкции и работы механических систем, включая:

1. судовой дизель
 2. судовую паровую турбину
 3. судовую газовую турбину
 4. судовой котел
 5. установки валопроводов, включая гребной винт
 6. другие вспомогательные установки, включая различные насосы, воздушный компрессор, сепаратор, генератор питьевой воды, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции
 7. рулевое устройство
 8. системы автоматического управления
 9. расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения
 10. палубные механизмы
- безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления;
 - эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов, включая системы управления;
 - требования к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатация;
 - базовая конфигурация и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования:
- 1 электрическое оборудование:
 - 1.a генераторные и распределительные системы
 - 1.b подготовка и пуск генераторов, их параллельное соединение и переход с одного на другой
 - 1.c электромоторы, включая методологии их пуска
 - 1.d высоковольтные установки
 - 1.e последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства
 2. электронное оборудование:
 - 2.a характеристики базовых элементов электронных цепей
 - 2.b схема автоматических и контрольных систем
 - 2.c функции, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом
 3. системы управления:
 - 3.a различные методологии и характеристики автоматического управления
 - 3.b характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанные с ним системные устройства для управления процессом
- требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием;
 - конструкция и работа электрического контрольно-измерительного оборудования;
 - 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;

уметь:

- переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами;
- меры предосторожности, соблюдаемые во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы;
- управление ресурсами машинного отделения;
- подготовка, эксплуатация, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления:
 1. главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы
 2. паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы
 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы
 4. другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции
- эксплуатация насосных систем:
 1. обычные обязанности при эксплуатации насосных систем
 2. эксплуатация льяльной, балластной и грузовой насосных систем
- техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока;
- обнаружение неисправностей в электроцепях, установление мест неисправностей и меры по предотвращению повреждений;
- функционирование и рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурация:
 1. системы слежения
 2. устройства автоматического управления
 3. защитные устройства
- прочтение электрических и простых электронных схем
- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;
- обслуживать судовые механические системы 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;

владеть основными навыками:

- 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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **2085** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1257** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **838** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **419** часов; курсовой проект – **20** часов

производственной практики – **828** часа.

1.3.1. Рекомендуемое количество часов на освоение программы МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования»:

всего – **870** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **870** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **580** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **290** часов; курсовой проект – **20** часов.

Аттестация в форме: дифференцированного зачета (4 сем), защиты курсовой работы (6 сем.), экзаменов (5,6,7 сем.).

1.3.2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы МДК.01.02 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования»:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **126** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **84** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **42** часов.

Аттестация в форме: дифференцированного зачета (5 сем), экзамена (6 сем.).

1.3.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы МДК.01.03 «Судовые вспомогательные механизмы»:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **126** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **84** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **42** часов.

Аттестация в форме: дифференцированного зачета (5 сем), экзамена (6 сем.).

1.3.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы МДК.01.04 «Ремонт судового энергетического оборудования»:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **135** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **90** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **45** часов.

Аттестация в форме: обязательной контрольной работы (5 сем), экзамена (6 сем.).

1.4. Компетенции ПДМНВ, осваиваемые в ходе изучения профессионального модуля:

Компетенция	Описание основных знаний и умений компетенции	Соответ. тема
К-1. Несение вахты в машинном отделении	<p>Глубокое знание Принципов несения ходовой машинной вахты, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 обязанности, связанные с приемом и сдачей вахты 2 обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты 3 ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов 4 обязанности, связанные с передачей вахты <p>Процедуры безопасности и аварийные процедуры; переход от дистанционного/ автоматического к местному управлению всеми системами</p> <p>Меры безопасности, которые должны соблюдаться во время несения вахты, и немедленные действия, которые должны предприниматься в случае пожара или инцидента, в особенности затрагивающие топливные и масляные системы</p> <p><i>Управление ресурсами машинного отделения</i></p> <p>Знание принципов управления ресурсами машинного отделения, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 распределение, назначение ресурсов и определение их приоритетов 2 эффективное общение 3 настойчивость и лидерство 4 получение и поддержание знания ситуации 5 учет опыта команды 	<p>МДК 01.02. Тема № 1,2;1,4;1,6;1,8; 1,10;1,11;2,1;2, 3;2,4;2,5;2,7;2,8 ;2,9</p> <p>МДК 01.03 Раздел 2.3 Тема №1.1</p>
К-2 Использование английского языка в письменной и устной форме	Достаточное знание английского языка, позволяющее лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности механика	МДК 01.02. Тема № 1,2;1,4;1,6;1,8; 1,10;1,11;2,1;2, 3;2,4;2,5;2,7;2,8 ;2,9
К-3 Использование систем внутрисудовой связи	Эксплуатация всех систем внутрисудовой связи на судне	МДК01.01 Раздел 2.3
К-4. Эксплуатация главных и связанных с ними систем управления вспомогательных механизмов и систем	<p>Основы конструкции и принципы эксплуатации механических систем, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 морские дизели 2 морские паровые турбины 3 морские газовые турбины 4 морские котлы 5 валопроводы, включая винты 6 другие вспомогательные механизмы, включая различные насосы, воздушные компрессоры, генераторы, опреснители, теплообменники, кон- 	<p>МДК01.01 Раздел 1 МДК 01.02. Тема № 1,2;1,4;1,6;1,8; 1,10;1,11;2,1;2, 3;2,4;2,5;2,7;2,8 ;2,9</p> <p>МДК 01.03 Тема</p>

	<p>диционеры воздуха и системы вентиляции</p> <p>7 рулевое устройство</p> <p>8 системы автоматического управления</p> <p>9 поток жидкости и характеристики смазочных масел, жидкого топлива и систем охлаждения</p> <p>10 палубные механизмы</p> <p>Процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки в обычных и чрезвычайных ситуациях, включая системы управления</p> <p>Подготовка к работе, эксплуатация, обнаружение неисправностей и необходимые меры по предотвращению повреждений следующих объектов:</p> <p>1 главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов</p> <p>2 паровых котлов и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем пароснабжения</p> <p>3 двигателей вспомогательных механизмов и. связанных с ними систем</p> <p>4 других вспомогательных механизмов, включая системы рефрижерации, кондиционирования воздуха и вентиляции</p>	<p>№1.2;1.3;1.4;1.5;1.6;1.7;1.9;1.10;1.11;1.12;1.13</p> <p>МДК 01.04</p> <p>Темы № 1.1-1.6.</p> <p>№2.1</p> <p>№3.1-3.19</p> <p>№4.1-4.4</p> <p>С.Р №1-11</p> <p>МДК 01.02.</p> <p>Тема №</p> <p>1,2;1,4;1,6;1,8;1,10;1,11;2,1;2,3;2,4;2,5;2,7;2,8;2,9</p>
<p>К-5.</p> <p>Эксплуатация топливной системы, смазочного масла, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления</p>	<p>Эксплуатационные характеристики насосов и систем трубопроводов, включая системы управления</p> <p>Эксплуатация насосных систем:</p> <p>1 обычная работа с насосами</p> <p>2 эксплуатация льяльной, балластной и грузовой насосной системы</p> <p>Требования к нефте-водяным сепараторам (или подобному оборудованию) и эксплуатация</p>	<p>МДК01.01.</p> <p>Раздел 2</p> <p>Тема 2.2.6</p> <p>МДК 01.02</p> <p>Тема 1.2</p> <p>Тема 1.3</p> <p>МДК 01.03</p> <p>Тема № 1.7; 1.8; 1.14</p> <p>МДК 01.04</p> <p>Тема 4.2</p> <p>Тема 4.3</p>
<p>К-6.</p> <p>Эксплуатация электрических, электронных систем и систем управления</p>	<p>Основная конфигурация и принципы работы следующих электрического, электронного оборудования и оборудования управления:</p> <p>1 электрическое оборудование:</p> <p>А) генератор и системы распределения электроэнергии</p> <p>Б) подготовка к работе, запуск, параллельная работа и переход на работу другого генератора</p> <p>С) электродвигатели, включая методологии запуска</p> <p>Д) установки высокого напряжения</p> <p>Е) цепи последовательного управления и связанные с ними системные устройства</p> <p>2 электронное оборудование:</p> <p>А) характеристики основных элементов электронных цепей</p> <p>Б) технологические схемы автоматических систем и систем управления</p>	<p>МДК 01.02.</p> <p>Тема №</p> <p>1,3;1,4;1,5;1,6;1,9;1,10;1,11;2,1;2,3;2,4;2,5;2,6;2,7;2,8;2,10;</p>

	<p>С) функции, характеристики и особенности систем управления, включая управление работой главной двигательной установки и автоматическим управлением парового котла</p> <p>3 системы управления:</p> <p>А) различные методологии автоматического управления и характеристики</p> <p>Б) характеристики пропорционально-интегрально-производного (PID) управления и связанные с этим устройства систем для управления процессами</p>	
<p>К-7.</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования</p>	<p>Требования безопасности при производстве работ на судовых электрических системах, включая отключение электрооборудования, требуемые до выдачи разрешения на работу персоналу Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов электродвигателей, генераторов и систем и оборудования постоянного тока</p> <p>Обнаружение неисправностей, нахождение отказов и меры по предотвращению повреждений</p> <p>Конструкция и работа электрооборудования проверок и измерений Функция и проверки характеристик следующего оборудования и конфигурации:</p> <p>1 систем мониторинга</p> <p>2 устройств автоматического управления</p> <p>3 защитного устройства</p> <p>Интерпретация электрических и простых электронных диаграмм</p>	<p>МДК 01.02.</p> <p>Темы №</p> <p>1.3.27, 1.3.28, 1.3.29, 2.1, 2.2 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 2.7, 2.8, 2.9, 2.10</p> <p>2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 3.1</p> <p>1,1;1,4;1,6;1,7; 1,10;2,1;2,3;2,4; 2,5;2,7;2,8;2,11.</p>
<p>К-8.</p> <p>Надлежащее использование ручных инструментов, механических инструментов и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судах</p>	<p>Характеристики и ограничения материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования</p> <p>Характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта</p> <p>Состав и параметры, рассматриваемые при изготовлении и ремонте систем и компонентов</p> <p>Принципы безопасной практики при работе в мастерских</p> <p>Методы безопасного проведения аварийных/временных ремонтов Меры безопасности, предпринимаемые по обеспечению безопасной рабочей среды и по использованию ручного и механического инструмента и измерительного инструмента Использование различных типов уплотнителей и набивок</p>	<p>МДК 01.04</p> <p>Темы № 1.1-1.6.</p> <p>№2.1</p> <p>№3.1-3.19</p> <p>№4.1-4.4</p>
<p>К-9. Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования</p>	<p>Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании</p> <p>Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании, включая отключение судовых механизмов и оборудования, требуемые до того как персоналу будет разрешено работать на таких механизмах или оборудовании</p> <p>Соответствующие основы навыков и знаний механики и умений</p>	<p>МДК01.01.</p> <p>Раздел 3</p> <p>МДК 01.02</p> <p>Темы № 1.1-1.6.</p> <p>№2.1</p> <p>№3.1-3.19</p> <p>№4.1-4.4</p> <p>МДК 01.03</p>

		Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.3 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 1.6 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 1.9 Тема 1.10 Тема 1.11 Тема 1.12 Тема 1.13 Тема 1.14 МДК 01.04 Темы № 1.1-1.6. №2.1 №3.1-3.19 №4.1-4.4
--	--	--

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	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 (английском) языке.

3.1. Тематический план МДК.01.01 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования

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 <i>если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			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		
ПК 1.1-1.5	Раздел 1. Эксплуатация конструкции, устройство элементов, механизмов, систем судовых энергетических установок	154	88	46	20	66			
ПК 1.1-1.5	Раздел 2. Техническая эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов, систем, электрооборудования их техническое обслуживание и ремонт	406	278	82		128		792	
ПК 1.1-1.5	Раздел 3 Техническое обслуживание, автоматизация, регулировка и испытания судовых дизелей.	310	214	100		96		36	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	792							
	Всего:	870	580	228	20	290			828

3.2. Содержание обучения по МДК.01.01 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта 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 работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Код компетенции и ПД МН В	Уровень освоения	
ПМ. 01. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования					
МДК 01.01. Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования					
Раздел 1. Эксплуатация конструкции, устройство элементов, механизмов, систем судовых энергетических установок	2 курс: 4 семестр – самостоятельно – 66 ч. Обязательная -- 88 ч. Лекции – 42 ч. Практические – 46 ч.	88 42 + 46			
Тема 1.1 Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания	Содержание:		4	К-4	2
	1.	Введение. Понятие о судовой силовой установке. Принцип действия Д.В.С, его основные детали, системы и устройства. Общие требования Р.Р.С. к судовым д.в.с.			
	Практические занятия:		2 2		
	1.	Принцип работы четырехтактного дизеля.			
Тема 1.2 Классификация и маркировка Д.В.С.	Содержание:		2	К-4	2
	1.	Классификация двигателей внутреннего сгорания и маркировка их по ГОСТу.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Изучение Требований к судовым дизелям и сравнение их с другими тепловыми двигателями			
Тема 1.3 Нагрузки на узлы и детали двигателя	Содержание:		2	К-4	2
	1.	Механические и термические нагрузки.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Изучение и анализ деталей дизеля с различными видами повреждений.			
Тема 1.4 Основные детали остова	Содержание:		2	К-4	2
	1.	Фундаментная рама. Станина. Рамовые подшипники. Требования Р.Р.С. к остову			

двигателя		дизеля.			
	Практические занятия:				
	1.	Изучение блок рамы и блок картера дизеля 3Д6 и 4 Ч	2		
Тема 1.5 Блоки, рубашки и втулки цилиндров.	Содержание:				
	1.	Блоки и рубашки цилиндров. Втулки цилиндров. Износ и повреждение цилиндров. Контроль за состоянием цилиндров.	4	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Изучение деталей остова двигателя на судне.	2		
Тема 1.6 Крышки рабочих цилиндров.	Содержание:				
	1.	Устройство и конструкция. Условия работы. Механическая и тепловая напряженность. Требования Р.Р.С.	2	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Изучение видов конструкции крышек цилиндров.	2		
Тема 1.7 Поршни.	Содержание:				
	1.	Условия работы, нагрузки. Конструкции. Повреждения поршней при эксплуатации.	4	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Изучение видов поршней по каталогам и моделям. Монтаж и демонтаж поршней.	4		
Тема 1.8 Поршневые кольца.	Содержание:				
	1.	Условия работы, конструкция. Смазка цилиндров, поршней и колец. Нарушения в работе колец. Требования Р.Р.С.	2	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Снятие и установка колец на поршень.	4		
Тема 1.9 Шатуны, штоки, крейцкопфы.	Содержание:				
	1.	Шатуны. Шатунные болты. Повреждения и поломки. Поршневой шток. Крейцкопфы. Требования Р.Р.С.	2	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Изучение конструкции шатунов по каталогам и мануалам. Разборка и сборка.	4		
Тема 1.10 Подшипники кривошипно-шатунного механизма.	Содержание:				
	1.	Условия работы. Конструкции. Износ, повреждения и поломки. Усталостные разрушения.	2	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Изучение конструкции подшипников КШМ. Контроль и анализ.	2		
Тема 1.11 Коленчатые валы.	Содержание:				
	1.	Условия работы, нагрузки. Конструкции. Износы, повреждения и поломки. Усталостные разрушения.	2	К-4	2
	Практические занятия:				

	1.	Изучение конструкций коленвалов на моделях двигателей.	2		
Тема 1.12 Механизм газораспределения.	Содержание:				
	1.	Условия работы клапанного механизма. Конструкция клапанов. Распредвал. Повреждение клапанов. Требования Р.Р.С.	4	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Изучение конструкций газораспределения на моделях двигателя.	4		
Тема 1.13 Топливная система и топливнвпрыскивающая аппаратура.	Содержание:				
	1.	Принцип действия и классификация ТНВД. Клапанные и золотниковые ТНВД. Форсунки. Требования Р.Р.С.	4	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Монтаж и демонтаж топливной аппаратуры на судне.	4		
Тема 1.14 Система пуска и реверсирования.	Содержание:				
	1.	Система пуска. Система реверсирования. Требования Р.Р.С.	2	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Изучение механизма ручного реверсирования на модели двигателя 3Д6.	2		
Тема 1.15 Агрегаты наддува	Содержание:				
	1.	Газотурбокомпрессоры. Дополнительные устройства. Требования Р.Р.С.	2	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Изучение виды и конструкции газотурбонагнетателей по моделям.	2		
Тема 1.16 Системы смазочные и охлаждения, смазочные масла.	Содержание:				
	1.	Режимы трения и смазывания. Смазочная система. Смазывание цилиндров, поршней и поршневых колец. Масла. Система охлаждения. Требования Р.Р.С.	2	К-4	2
	Практические занятия:				
	1.	Изучение системы смазки и охлаждения двигателя 6ЧСП 18/22 .	4		
	Самостоятельная работа при изучении Раздела 1. МДК 01.01. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Публичный доклад и защита самостоятельных работ. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания Смесеобразование в судовых дизельных двигателях Конструкции основных деталей в современных дизелях Конструкции деталей КШМ в современных дизелях Система газораспределения в современных дизелях		66		

	Топливная аппаратура дизельных двигателей. Система пуска и реверсирования Системы смазки судовых дизелей Системы охлаждения судовых дизелей Система электронного управления двигателями			
Раздел 2. Техническая эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов, систем.	3 курс: 5 семестр: - 146 (126т+20н) 6 семестр: - 132 (50т+62н) Самостоятельно – 128 часа Курсовой проект – 20 часов	278 176+82		
Раздел 2.1 Основы технической эксплуатация судовых дизелей.		130 114 + 16		
Тема 2.1.1 Системы электронного управления двигателями.	Содержание: 1. СЭУ фирмы «Катерпиллар», фирмы «МАН-Б.В». Электронное управление и гидропривод выхлопного клапана. Электронное управление лубрикатором. СЭУ «Вяртсиля-Зульцер»	10	К-4	2
Тема 2.1.2 Газовые двигатели.	Содержание: 1. Двигатели, работающие по циклу Отто. Двухтопливные двигатели (Dual Fuel)	8	К-4	2
Тема 2.1.3 Судовые паротурбинные установки.	Содержание: 1. Устройство и классификация. Детали ПТУ. Преимущество и недостатки. К.П.Д. паровой турбины.	6	К-4	2
Тема 2.1.4 Газотурбинные установки.	Содержание: 1. Конструкция и принцип действия. Основные детали ГПУ. Преимущества и недостатки. К.П.Д. газовой турбины.	6	К-4	2
Тема 2.1.5 Обзор конструкций современных судовых дизелей.	Содержание: 1. Четырехтактный СОД фирмы МАН Дизель. Двухтактный МОД фирмы МАН Дизель. Двигатели с электронным управлением МСЕ. Двигатели RTA. Двигатели с электронной системой управления RT-Flex.	8	К-4	2
Тема 2.1.6 Характеристики двигателя.	Содержание: 1. Показатели работы двигателей. Нагрузочные, внешние и частичные, винтовые и ограничительные характеристики. Практические занятия: 1. Характеристики в виде графической зависимости параметров дизеля.	8 4	К-4	2
Тема 2.1.7	Содержание:			

Режимы работы двигателей.	1.	Режим полного хода. Режим экономичной скорости. Режим при плавании в узкостях, на мелководье и при волнении. Режимы работы на малых нагрузках. Режим пуска и переходный режим разгона и прогрева. Режим реверсирования главного двигателя и гребного винта.	10	К-4	2
Тема 2.1.8 Контроль технического состояния и диагностика.	Содержание:		8	К-4	2
	1.	Принципиальные основы организации контроля и диагностики.			
Тема 2.1.9 Основы технического обслуживания двигателей.	Содержание:		8	К-4	
	1.	Системы технического обслуживания. Техническое обслуживание « по состоянию» (Predictive maintenance)			
	Практические занятия:		4		
	1.	Подготовка систем ДГ и Главных машин к пуску, контроль параметров работающего двигателя (на тренажере)			
Тема 2.1.10 Контроль и регулирование рабочего процесса дизелей.	Содержание:		6	К-4	2
	1.	Индицирование двигателя. Анализ результатов индицирования, регулирование рабочего процесса.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Индицирование двигателя 6ЧНСП18/22			
Тема 2.1.11 Топлива, топливная система, топливообработка.	Содержание:		8	К-4 К-5	2
	1.	Эксплуатационные свойства и стандарты на топливо для СДВС. Топливная система и топливообработка. Проверка количества и качества бункерного топлива. Приложение VI к Конвенции MARPOL 73 /78			
	Практические занятия:		2		
	1.	Топлива, топливная система, топливообработка (на тренажере).			
Тема 2.1.12 Масла и система смазки.	Содержание:		8	К-4	2
	1.	Свойства и характеристики масел. Классификация моторных масел. Состав масел.			
Тема 2.1.13 Смазка цилиндров	Содержание:		6	К-4	2
	1.	Цилиндровые масла, свойства, рекомендации. Организация смазки цилиндров крейцкопфных дизелей. Подача масла на смазку цилиндров, дозировка подачи, расход масел. Обкатка цилиндропоршневой группы.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Система смазки (на модели двигателя, тренажере).			
Тема 2.1.14 Смазка деталей движения, циркуляционная система смазки.	Содержание:		6	К-4	2
	1.	Циркуляционная система смазки. Очистка масел. Гравитационная система смазки турбокомпрессоров. Контроль за циркуляционной системой смазки. Изменение свойств масел в процессе их работы.			

Тема 2.1.15 Охлаждающая вода, система охлаждения.	Содержание:		8	К-4	2
	1.	Система охлаждения пресной водой. Система охлаждения поршней. Система охлаждения заборной водой.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Система охлаждения (на модели двигателя, тренажере)			
Раздел 2.2 Несение вахты. Международная конвенция ПДМНВ-78/95			16 (12+4)		
Тема 2. 2.1 Требования в отношении несения вахты.	Содержание:		2	К-1	2
	1.	Годность к несению вахты. Организация и принцип несение вахты. Планирование рейса. Несение вахты в море.			
Тема 2. 2.2 Принципы несения ходовой машинной вахты.	Содержание:		2	К-1	2
	1.	Организация вахты. Принятие вахты. Несение машинной вахты. Несение вахты в различных условиях и районах.			
Тема 2. 2.3 Меры предосторожности, соблюдаемые во время несения вахты и действия при авариях.	Содержание:		2	К-1	2
	1.	Действия вахтенного механика при авариях. Действия при отказе системы ДАУ. Меры предосторожности во время несения вахты. Типовые действия при нештатных ситуациях в МО.			
Тема 2. 2.4 Пожары в машинном отделении.	Содержание:		2	К-1 К-4	2
	1.	Пожары в МКО. Пожары в районе цилиндровых крышек ГД, в подпоршневом пространстве, в газовыхлопном тракте. Действия при пожаре на работающем ВДГ.			
Тема 2. 2.5 Обходы машинного отделения.	Содержание:		4	К-1 К-4	2
	1.	Общие принципы и правила обхода МКО. Осмотры ГД, ВДГ, вспомогательный паровой котел, насосы всех типов, гидрофоры пресной и заборной воды, воздушные компрессоры, опреснительные установки, сепараторы, рефустановки, подплиточное пространство, льяла МО, осмотр остальных помещений, осмотр коридора гребного вала, осмотр в ЦПУ.			
	Практические занятия:		4		
	1.	Обходы машинного отделения			
3 курс 5 семестр			146 126+20		

Раздел 2.3 Основы теории дизеля			46 20+26		
Тема 2.3.1 Основы теории рабочих процессов в цилиндре дизеля.	Содержание:		4	К-4	2
	1.	Идеальный и рабочий цикл. Рабочие тела и их свойства. Процесс наполнения, сжатия, сгорания, расширения.			
	Практические занятия:		8		
	1.	Изучение параметров дизеля на каждом такте.			
Тема 2.3.2 Показатели работы дизеля.	Содержание:		2	К-4	2
	1.	Энергетические и экономические показатели. Тепловой баланс и утилизация тепловых потерь.			
Тема 2.3.3 Топливоподача, смесеобразование и сгорание топлива.	Содержание:		4	К-4	2
	1.	Процессы топливоподачи. Смесеобразование, самовоспламенение и сгорание. Образование экологически вредных веществ.			
	Практические занятия:		6		
	1.	Химический состав топлива, применяемого на судах.			
Тема 2.3.4 Процессы газообмена.	Содержание:		2	К-4	2
	1.	Газообмен в четырехтактных и двухтактных дизелях. Схемы газообмена.			
	Практические занятия:		6		
	1.	Схемы газообмена.			
Тема 2.3.5 Наддув дизеля.	Содержание:		4	К-4	2
	1.	Виды наддува. Конструкция газотурбонагнетателя. Схемы систем наддува. Влияние эксплуатационных факторов на работу системы наддува. Помпаж турбонагнетателей.			
	Практические занятия:		6		
	1.	Изучение конструкций газотурбонагнетателей по моделям.			
Тема 2.3.6 Основы динамики дизеля.	Содержание:		4	К-4	2
	1.	Силы и моменты действующие в кривошипно-шатунном механизме. Неравномерность вращения вала. Неуравновешенность дизеля. Колебания дизеля и вызываемые ими вибрации.			
Раздел 2.4 Перспективы развития водного транспорта.			66 30+36		
Тема 2.4.1 Современный флот.	Содержание:		2		2
	1.	Современный флот и перспективы его развития. Основные причины аварийности на флоте.			

Тема 2.4.2 Двигатели серийных судов. Дизели отечественного производства	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Дизели 6ЧРН 36/45. Дизели 12ЧСН 18/20. Дизели 6ЧСП (Н) 18/22. Дизели 6ЧСП (Н) 15/18. Дизели 6Ч 12/14. Дизели 4Ч 10,5/13. Дизели 4Ч 8,5/11. Требования Р.Р.Р. и Правил ПТЭ к дизелям.			
Тема 2.4.3 Дизельные двигатели мировых дизелестроительных фирм	Содержание:		2	К-9	2
	1.	Двигатели «МАН – Бурмейстр и Ваин», «Зульцер», «Мицубиси», «Пилстик» Изучение конструкции Двигателей НФД48У. НФД26. НФД36А-У			
	Практические занятия:		4	К-9	2
	1.	Изучение мануалов двигателей мировых дизелестроительных фирм			
Тема 2.4.4 Двигатели маломерных судов	Содержание:		2	К-9, К-13	2
	1.	Двухтактные и четырехтактные карбюраторные двигатели. Дизельные двигатели для маломерных судов.			
	Практические занятия:		4	К-9, К-13	2
	1.	Лодочные моторы.			
Тема 2.4.5 Перспективы развития дизельных двигателей	Содержание:		2	К-9	2
	1.	Современные малооборотные двигатели. Мощные дизель – генераторные установки. Дизельные двигатели работающие на СПГ. Конструкция самого большого дизельного двигателя			
Тема 2.4.6 Технический надзор за судами	Содержание:		2	К-15	2
	1.	Технический надзор за судами. Подготовка к ежегодному освидетельствованию Классификационным обществом.			
Тема 2.4.7 Ежегодное освидетельствование судов на предмет соответствия их требованиям Международных Конвенций.	Содержание:		2	К-15	2
	1.	Освидетельствование с целью подтверждения выполнения требований конвенции МАРПОЛ-73/78 о предотвращении загрязнения нефтью.			
Тема 2.4.8 Экологические требования к судовым дизелям.	Содержание:		2	К-10	2
	1.	Нормирование выброса экологически вредных компонентов ОГ.			
	Практические занятия:		4		
	1.	Методы определения вредных компонентов в ОГ.			
Тема 2.4.9 Требования Конвенции СОЛАС-74 в части, касающейся	Содержание:		2	К-10 К-15	2
	1.	Некоторые требования к главным и вспомогательным дизелям, электростанциям, к АДГ, двигателям спас.шлюпок, АПН.			

механиков.					
Тема 2.4.10 Организационно-технические мероприятия при проведении бункеровочных операций.	Содержание:		2	К-5	2
	1.	Подготовка к бункеровке. Требование правил противопожарной безопасности. Проведение бункеровки. Использование морских топлив на судах.			
	Практические занятия:		6		
	1.	Бункеровка на судах.			
Тема 2.4.11 Правила техники безопасности при эксплуатации судовых механизмов и систем	Содержание:		4	К-11	2
	1.	Общие положения. ДВС. Судовые котлы. Электрооборудование. СВМ.			
	Практические занятия:		4		
		Правила техники безопасности при эксплуатации судовых механизмов и систем.			
Тема 2.4.12 Инспектирование судов Властями порта.	Содержание:		2	К-10 К-12 К-13 К-15	2
	1.	Инспектирование судов согласно Парижскому, Токийскому и Черноморскому Меморандумам.			
	Практические занятия:		4		
	1.	Осмотр судна инспектором портконтроля.			
Тема 2.4.13 Практические основы эксплуатации.	Содержание:		2	К-4 К-9	2
	1.	Некоторые практические рекомендации.			
	Практические занятия:		4		
	1.	Статическое и динамическое регулирование дизеля.			
	2.	Основные неисправности в работе двигателя.	6		
Раздел 2.5 Курсовой проект	Тема: Тепловой расчет дизеля, работающего на установившемся режиме		20	К-4	
3 курс 6 семестр			132 50+62+20		
Самостоятельная работа при изучении Раздела 2. МДК 01.01. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Публичный доклад и защита самостоятельных работ. Организация технической эксплуатации судовых дизелей Обязанности и ответственность персонала за техническую эксплуатацию судовых энергетических установок Обслуживание судовых дизелей Тренажер машинного отделения					128 часов в

<p>Основные неисправности в работе судовых дизелей Характеристики и режимы работ судовых энергетических установок Топливо Смазка Система смазки Охлаждение дизелей Охлаждающие жидкости Лабораторный анализ воды в судовых условиях Общие положения по несению вахты согл. ПДМНВ. Несение машинной вахты Пожары в МКО Обходы машинного отделения Современные судовые дизели 21 века Перспективы развития дизельных двигателей Экологические требования к СДВС Качество, надежность и долговечность судовых дизелей. Содержание и периодичность технического обслуживания. Операции технического обслуживания неподвижных деталей судовых дизелей Операции технического обслуживания деталей КШМ судовых дизелей Операции технического обслуживания систем газораспределения судовых дизелей Операции технического обслуживания топливных систем судовых дизелей</p>			
<p>Производственная практика: Виды работ: 1. Эксплуатация и обслуживание судовой энергетики и её управляющих систем; 2. Эксплуатация и обслуживание судовых насосов и вспомогательного оборудования; 3. Организация и технология судоремонта; 4. Автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей; 5. Эксплуатации судовой автоматики; 6. Обеспечения работоспособности электрооборудования; 7. Обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки; 8. Обслуживать судовые механические системы и их системы управления; 9. Эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления; 10. Эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; 11. Эксплуатировать насосы и их системы управления; 12. Осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии; 13. Эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы</p>	792		

управления; 14.вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний; 15. Использовать ручные инструменты, измерительное оборудование токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне; 16. Использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования; 17. Использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций; 18. Производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования; 19. Квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем; 20. Соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне; 21. Вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;				
Раздел 3 Техническое обслуживание, автоматизация, регулировка и испытания судовых дизелей.	4 КУРС – 214 (114+ 100) Самостоятельно – 96 часов	178 96 +82		
Тема 3.1 Техническое обслуживание судов.	Содержание: 1. Планирование и график работ технического обслуживания. Меры по поддержанию механизмов, систем и устройств в безопасном состоянии. Основные документы регламентирующие вопросы эксплуатации судового оборудования.	4	К-9	2
Тема 3.2 Организация ремонта судов в условиях эксплуатации.	Содержание: 1. Основные положения по организации технической эксплуатации. Техническое обслуживание. Планирование технического обслуживания. Практические занятия: 1. Составление план-графика технического обслуживания двигателей и судовых механизмов.	4 4	К-9	2
Тема 3.3 Организация работ по техническому обслуживанию.	Содержание: 1. Организация работ по ТО. Система непрерывного технического обслуживания (СНТО). Непрерывное классификационное обслуживание судов. Разработка технической документации. Практические занятия: 1. Ведение журнала тех. состояния.	4 4	К-9	2
Тема 3.4	Содержание:	4	К-9	2

Техническое обслуживание рамовых и мотылевых подшипников	1.	Назначение и сроки технических уходов за деталями коренных и мотылевых подшипников. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за подшипниками коленчатого вала			
Тема 3.5 Техническое обслуживание деталей системы газораспределения	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за деталями системы газораспределительного механизма. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за распределительным валом			
Тема 3.6 Техническое обслуживание деталей турбокомпрессора	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за деталями впускного коллектора и турбокомпрессора. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за турбокомпрессором			
Тема 3.7 Техническое обслуживание топливной системой	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за деталями топливной системы. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		6		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за топливной системой			
Тема 3.8 Техническое обслуживание деталей системы смазки	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за деталями системы смазки. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за масляными системами			
Тема 3.9 Техническое обслуживание деталей системы охлаждения	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за деталями системы охлаждения. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за системой охлаждения.			
Тема 3.10 Техническое обслуживание деталей системы сжатого воздуха, навесных и автономных компрессоров	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за деталями системы сжатого воздуха навесных компрессоров и устройств. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		

	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за системой сжатого воздуха			
Тема 3.11 Техническое обслуживание деталей пусковых устройств	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за пусковыми устройствами. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержание ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за пусковыми устройствами			
Тема 3.12 Техническое обслуживание деталей регуляторов оборотов двигателя	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за регуляторами оборотов дизельных двигателей. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержание ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за регуляторами оборотов д.в.с.			
Тема 3.13 Техническое обслуживание деталей реверсивных устройств	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за реверсивными устройствами дизельных двигателей. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за реверсивными устройствами			
Тема 3.14 Техническое обслуживание деталей постов управления двигателями	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за постами управления дизельных двигателей. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за постами управления двигателями			
Тема 3.15 Техническое обслуживание систем аварийно предупредительной сигнализации	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за системами аварийно предупредительной сигнализации дизельных двигателей. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за системой АПС дизелей			
Тема 3.16 Техническое обслуживание дистанционно автоматические управления (ДАУ)	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Назначение и сроки технических уходов за ДАУ дизельных двигателей. Системы технического обслуживания. Графики и периодичность			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 за ДАУ дизелями			

Тема 3.17. Регулировка судовых дизелей, повреждения и аварии двигателей	Содержание:		6	К-9	2
	1.	Причины и характер аварии дизелей. Категории аварии. Поломки и повреждения дизелей. Работа дизеля в аварийном режиме. Запрещение работы аварийных дизелей. Требования Правил Р.Р.Р.			
Тема 3.18 Диагностика судовых дизелей	Содержание:		6	К-9	2
	1.	Назначение теплотехнических испытаний. Методика измерений при теплотехнических испытаниях. Теплотехнический контроль в судовых условиях. Электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей			
	Практические занятия:		4		
	1.	Изучение содержания теплотехнических испытаний силами экипажа на судне			
Тема 3.19 Регулировка рабочего процесса	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Регулирование высоты камеры сгорания. Регулирование системы газораспределения. Выставление теплового зазора. Регулировка фаз газораспределения.			
	Практические занятия:		4		
	1.	Проверка технического состояния деталей ЦПГ приборами контроля.			
Тема 3.20 Регулирование системы пуска сжатым воздухом	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Регулирование воздухораспределителей системы пуска сжатым воздухом.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Регулировка пускового устройства.			
Тема 3.21 Регулирование топливной аппаратуры	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Определение плотности форсунки. Проверка работы форсунки. Проверка плотности клапанов топливного насоса. Определение исправности плунжерной пары. Проверка положения плунжера во втулке. Угол опережения подачи топлива.			
	Практические занятия:		4		
	1.	Установка угла опережения подачи топлива			
Тема 3.22 Регулировка АПС	Содержание:		4	К-9	2
	1.	Настройка приборов АПС. Регулировка реле давления масла. Регулировка реле температуры масла. Регулировка реле температуры охлаждающей воды.			
	Практические занятия:		4		
	1.	Предварительное и окончательное регулирование дизеля.			
Тема 3.23 Практические основы эксплуатации.	Содержание:		4	К-4	2
	1.	Статическое и динамическое регулирование дизеля. Основные неисправности в работе. Некоторые практические рекомендации.			
	Практические занятия:				

	1.	Дефекты и повреждения остова, цилиндропоршневой группы, кривошипно-шатунного механизма	2		
Раздел 4. Автоматизация судовых энергетических установок.			36 18+18		
Тема 4.1 Устройство и принцип действия средств судовой автоматики.	Содержание:		2	К-4	2
	1.	Понятие о системах автоматического регулирования и управления. Организация контроля работы СЭУ. Классификация систем автоматического регулирования.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Изучение устройства штатных, переносных контрольно-измерительных приборов постоянного и периодического контроля.			
Тема 4.2 Автоматизация судовых дизелей	Содержание:		2	К-4	
	1.	Степени автоматизации судовых дизелей			
	Практические занятия:		2		
	1.	Изучение состав элементов степеней автоматизации дизелей			
Тема 4.3 Автоматическое регулирование параметров СЭУ	Содержание:		2	К-4	
	1.	Общие сведения о средствах автоматизации. Регуляторы в системе автоматического регулирования. Основные элементы автоматических систем. Гидравлические, пневматические, магнитные усилители			
	Практические занятия:		2		
	1.	Изучение статических и динамических характеристик автоматических систем.			
Тема 4.4 Средства автоматизации Главных СЭУ.	Содержание:		2	К-4	
	1.	Судовые дизели как объект автоматизации. Автоматическое регулирование угловой скорости вращения коленчатых валов Регуляторы оборотов прямого и непрямого действия. Однорежимные и всережимные регуляторы оборотов.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Настройка регуляторов оборотов.			
Тема 4.5 Автоматическое регулирование температурных режимов.	Содержание:		2	К-4	
	1.	Регуляторы температуры и вязкости Регуляторы температуры прямого (РТП) и непрямого (РТПД) действия. Средства автоматизации топливных и смазочных систем.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Автоматическое регулирование температуры в системах охлаждения			
Тема 4.6 Дистанционные	Содержание:		2	К-4	

системы управления дизелем	1.	Посты управления дизелем. Схемы систем ДУ. Основные элементы систем ДАУ. Посты управления систем ДАУ. Гидравлические, пневматические, комбинированные системы ДАУ.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Настройка систем ДАУ			
Тема 4.7 Автоматизация вспомогательных энергетических установок	Содержание:		2	К-4	
	1.	Автоматизация дизель-генераторных установок. Автоматизация компрессорных установок. Автоматизация котельных установок			
	Практические занятия:		2		
	1.	Изучение системы автоматической сигнализации и защиты (СПАЗО).			
Тема 4.8 Автоматизация общесудовых систем	Содержание:		2	К-4	
	1.	Автоматизация систем водоснабжения, сточных вод, осушительных, балластных			
	Практические занятия:		2		
	1.	Изучение состава элементов автоматизации систем водоснабжения.			
Тема 4.9 Автоматизация палубных механизмов	Содержание:		2	К-4	
	1.	Автоматизация якорных, швартовных, буксирных, рулевых устройств. Эксплуатация средств автоматики. Правила Р.Р.С.			
	Практические занятия:		2		
	1.	Изучение требований Правил технической эксплуатации к судовой автоматике.			
Самостоятельная работа при изучении Раздела 3. МДК 01.01. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Публичный доклад и защита самостоятельных работ. Операции технического обслуживания топливных систем судовых дизелей Операции технического обслуживания систем охлаждения и смазки судовых дизелей Операции технического обслуживания систем и устройств управления и контроля судовых дизелей Характеристики и режимы работы судовых дизелей Контрольно-измерительные приборы Автоматизация контроля работы двигателя Датчики автоматической сигнализации			96		

3. Структура и содержание МДК.01.02 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования

3.1. Тематический план МДК.01.02 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля		Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	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
	МДК 01.02. Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования	Раздел 2. Эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования	126	84	40		42	-	504
		Раздел 3.Техническая эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств	126	84	40		42		

3.2. Содержание обучения по МДК.01.02 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Компетенция ПДМНВ	Уровень освоения
МДК 01.02 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования.					
Раздел 1. Основы судовых электрических машин, судовых Электроэнергетических систем и электроприводов.	3 курс 5 семестр Макс. - 59 ч., самост. - 21 ч. Всего - 38 ч., в том числе: лекц. – 20 ч., практич. - 18 ч.				
Тема 1.1 Устройство и принцип действия МПТ. Генераторы постоянного тока.	1.	Содержание: Принцип работы МПТ. Устройство МПТ их отдельных частей. ЭДС МПТ. Электромагнитный момент МПТ. Основные определения и понятия, характеризующие обмотки якоря. Типы обмоток. Изготовление простых петлевых и волновых обмоток. Параметры обмоток. Расчет и построение развернутых схем простых петлевых и волновых обмоток. Определение мест положения щеток и их полярность. Параллельные ветви обмоток. Понятие о сложных обмотках. Принцип обратимости МПТ	2	К-7	3
		Практическая работа №1. Исследование трёхфазного синхронного генератора, включенного на параллельную работу с сетью	4	К-4; К-6; К-7	
		Самостоятельная работа №1. Структурные схемы СЭЭС серийных судов.	4		
Тема 1.2 Трансформаторы. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.		Содержание: Работа трансформатора в режиме холостого хода. Работа трансформатора под нагрузкой. Электромагнитные процессы при работе трансформатора под нагрузкой. Опыт короткого замыкания трансформатора. Потери при коротком замыкании. Основные параметры трансформаторов. Электрическая схема замещения приведенного трансформатора. Векторная диаграмма трансформатора. Внешние характеристики. Виды потерь в трансформаторе. Коэффициент полезного действия трансформатора.	2	К-4	3
Тема 1.3 Устройство, принцип действия режимы работы асинхронных двигателей		Содержание: Классификация машин переменного тока. Принцип работы асинхронного двигателя. Устройство и основные части асинхронного двигателя. Отличие фазного и короткозамкнутого ротора. Режимы работы асинхронных электродвигателей.	2	К-6	3
		Практическая работа № 2. Исследование работы асинхронного 3-х фазного двигателя с фазным ротором в качестве индукционного регулятора напряжения	4	К-4; К-6; К-7	

		Самостоятельная работа № 2. Электрические схемы зарядных устройств на серийных судах	2		
		Содержание: Контактная аппаратура управления. Тепловые и механические реле. Тахометры. Командоаппараты. Электромагнитное реле. Реле времени. Контроллеры. Реостаты и резисторы. Тормозные муфты. Чтение устройства и схемы коммутационной аппаратуры.	1	К-4; К-6; К-7	3
Тема 1.4 Коммутационная аппаратура ручного действия. Контактторы постоянного и переменного тока		Содержание: Судовые распределительные устройства и электроаппаратура. Коммутационная и защитная аппаратура распределительных устройств. Судовые электрораспределительные щиты	2	К-4; К-6; К-7	3
		Практическая работа № 3. Устройство, принцип работы и наладка реле защиты.	4	К-7	3
		Самостоятельная работа №3. Аппараты управления.	5		
		Практическая работа № 4. Судовой главный распределительный щит.	2		
		Самостоятельная работа № 4. Судовые провода и кабели	4		
Тема 1.5 Система распределения электрической энергии и виды судовых электрических сетей		Содержание: Сети слабого тока. Сеть переносного освещения. Аварийные электрические сети. Сеть основного электрического освещения. Силовая электрическая сеть. Радиальная, фидерная и смешанная система. Распределение электрической энергии на судах.	2	К-6	3
Тема 1.6 Классификация системы управления электрическими приводами		Содержание: Система управления. Классификация. Требования Речного Регистра России.	2	К-4; К-6; К-7; К-9	3
		Практическая работа №5. Электропривод пожарного насоса	2	К-6; К-7; К-9	
		Самостоятельная работа №5. Техническое обслуживание рулевых приводов.	2	К-4; К-6; К-7	3
Тема 1.7 Основные понятия и определения в теории электропривода.		Содержание: Основные понятия и определения в теории электропривода. Силы и моменты, действующие в электроприводе. Основное уравнение динамики электропривода. Понятие о механических и скоростных характеристиках электропривода. Механические характеристики электродвигателей постоянного тока. Условия пуска, регулирование частоты вращения, торможения и реверсирования двигателей постоянного тока. Механические характеристики электродвигателей переменного тока. Понятие о выборе электрического двигателя в зависимости от режима работы и места установки.	2	К-7; К-9	3

Тема 1.8 Электроприводы подруливающих устройств		Содержание: Стандартные защитные устройства электроприводов. Схема управления асинхронным двигателем с одного и двух постов управления. Схема автоматического пуска асинхронного двигателя переключением со звезды на треугольник. Схема Автоматического пуска асинхронного двигателя через пусковые резисторы в цепи обмотки статора. Схема автоматического пуска асинхронного двигателя через пусковые резисторы в цепи обмотки ротора.	2	К-4; К-9	3
Тема 1.9 Системы возбуждения генераторов и гребных электродвигателей		Содержание: Устройство и характеристики источников света. Назначение и устройство навигационных огней и схем коммутаторов.	1	К-6	3
		Самостоятельная работа № 6. Режимы работы судовых насосов и вентиляторов. Требования Речного Регистра к электроприводам машинно-котельного отделения.	3		
		Практическая работа № 6. Исследование трехфазного синхронного генератора, включенного на параллельную работу с сетью	2		
Тема 1.10 Электрические источники света и судовые осветительные приборы		Содержание: Виды и назначение внутрисудовой электрической связи. Сигнализация. Правила Речного Регистра.	1	К-4; К-6; К-7	3
Тема 1.11 Виды и назначение внутрисудовой электрической связи и сигнализации		Содержание: Виды и назначение внутрисудовой электрической связи и сигнализации	1	К-4; К-6	3
Дифференцированный зачет					
Раздел 2. Технология технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования	3 курс 6 семестр Макс - 67 ч., самост. - 21 ч. Всего - 46 ч., в том числе: лекции - 24 ч., практич. - 22 ч.		2		
Тема 2.1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и автоматики		Содержание: Определение эксплуатации электрооборудования. Задачи и обязанности технического персонала эксплуатирующего электрооборудование. Виды ремонтов (текущий, средний, капитальный). Правила эксплуатации судового электрооборудования. Требования Российского Речного Регистра (РРР) и Российского Морского Регистра Судоходства (РМРС) к размещению судового электрооборудования. Назначение, объем и характер технического обслуживания (ТО). Периодичность технического обслуживания электрооборудования (ТО № 1, ТО № 2, ТО № Планово-предупредительные осмотры (ППО) и планово-предупредительные ремонты (ППР) электрооборудования. Организация технического обслуживания на судах.	2	К-4; К-6; К-7; К-9	3
		Самостоятельная работа №7. Требования Речного Регистра к техническому состоянию	8	К-4; К-6; К-7	3
Тема 2.2. Документация.		Содержание:	2		

Безопасность работ по техническому обслуживанию судового электрооборудования		Состав комплекта эксплуатационных документов. Назначение и содержание каждого документа в отдельности. Электротехнический журнал, график технического обслуживания, паспорта отдельного оборудования и электрические схемы. Правила электробезопасности при эксплуатации судового электрооборудования. Безопасный вывод из эксплуатации всех механизмов, электроустановок и оборудования, до того как персоналу разрешено работать по их ремонту. Обеспечение пожаробезопасности и взрывобезопасности при эксплуатации судового электрооборудования. Особенности эксплуатации электрооборудования взрывозащищенного исполнения			
		Самостоятельная работа № 8. Техника безопасности при обслуживании электрооборудования	8		
Тема 2.3. Техническое обслуживание электрических машин и трансформаторов		Содержание: Техническое обслуживание электроприводов постоянного и переменного тока. Контроль параметров. Требования РРР и РМРС к судовым электроприводам. Меры безопасности при техническом обслуживании судовых электроприводов.	1	К-4; К-6; К-7; К-9	3
		Самостоятельная работа № 9. Параллельная работа трансформаторов	5	К-4	
		Практическая работа № 7. Испытание трёхфазного трансформатора.	6	К-6; К-7; К-9	
Тема 2.4. Техническое обслуживание дизель-генераторных установок и распределительных щитов		Содержание: Технология технического обслуживания щелочных и кислотных аккумуляторов. Правила безопасности при обслуживании аккумуляторов. Приготовление электролита. Зарядка. Мероприятия по повышению срока службы аккумуляторов. Сравнительные характеристики аккумуляторов. Характерные неисправности	2	К-4	3
		Самостоятельная работа № 10. Изучить работу схемы автозапуска дизель - генератора ДГ-25.	8		
		Практическая работа № 8. Подготовка к пуску электропривода рулевого устройства	4	К-4; К-6; К-7	3
Тема 2.5. Материалы, применяемые при ремонте электрооборудования		Содержание: Жидкие и воскообразные диэлектрики. Смолы, высыхающие масла. Лаки, эмали, краски и волокнистые материалы. Слюда и слюдяные изделия. Припои, флюсы, клеи и герметики. Материалы с высоким удельным сопротивлением. Кабели и провода. Основы технологии использования припоев, флюсов, клея, герметиков и меры безопасности.	2	К-4; К-6; К-7; К-9	3
		Самостоятельная работа № 11. Основы технологии использования припоев, флюсов, клея, герметиков и меры безопасности.	5	К-4; К-6; К-7	
Тема 2.6. Техническое обслуживание электроприводов		Содержание: Технологическое оборудование, оснастка, приспособления и инструмент. Организация рабочего места на судне. Предремонтная подготовка электрооборудования, комплектация. Электроремонтные цехи судоремонтных предприятий.	2	К-6; К-9	3
		Практическая работа № 9. Подготовка к пуску электропривода грузового устройства.	6	К-4; К-6; К-7; К-9	

		Практическая работа № 10 Неисправности электрических машин. Способы их устранения.	6		
		Самостоятельная работа №12. Техническое обслуживание рулевых приводов	8	К-4; К-6; К-7	
Тема 2.7 Техническое обслуживание автоматики		Содержание: Нормы и методы измерения сопротивления изоляции судового электрооборудования и электрических схем. Методы поиска мест снижения изоляции. Причины понижения сопротивления изоляции электрических машин и электрооборудования в процессе эксплуатации. Способы повышения изоляции электрооборудования в судовых условиях. Способы сушки электрических машин постоянного и переменного тока в судовых условиях.	2	К-4; К-6; К-7; К-9	3
		Самостоятельная работа № 13. Основные методы поиска неисправностей в устройствах электрооборудования и автоматики.	4		
Тема 2.8. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей		Содержание: Общие причины возникновения неисправностей. Признаки исправной работы судового электрооборудования в процессе эксплуатации. Характерные дефекты в устройствах электрооборудования и автоматики. Основные методы поиска неисправностей. Признаки неисправностей и методы их предотвращения. Безопасность при дефектации судового электрооборудования и автоматики.	4	К-4; К-6; К-7	3
		Самостоятельная работа № 14 Техническое обслуживание аккумуляторных батарей.	4	К-4; К-6; К-7; К-9	
Тема 2.9 Нормы и методы измерения сопротивления изоляции судового электрооборудования и электрических схем.		Содержание: Методы поиска мест снижения изоляции. Причины понижения сопротивления изоляции электрических машин и электрооборудования в процессе эксплуатации. Способы повышения изоляции электрооборудования в судовых условиях. Способы сушки электрических машин постоянного и переменного тока в судовых условиях.	2	К-4	3
Тема 2.10 Понятие о надёжности и системы диагностирования		Содержание: Классификация ремонтов трансформаторов. Подготовка к капитальному ремонту трансформатора. Ремонт активной части трансформаторов. Заключительная операции при капитальном ремонте.	2	К-6	3
Тема 2.11 Организация и структура электроремонтного производства.		Содержание: Определение трудоемкости ремонта и численности ремонтного персонала. Структура цеха по ремонту электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры. Структура цеха по ремонту трансформаторов. Структура центральной электротехнической лаборатории.	4	К-7	3
		Самостоятельная работа № 15. Организация ремонта судового электрооборудования насудоремонтных предприятиях.	4	К-6	
		Комплексный экзамен			

<p>Производственная практика: Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эксплуатации судовой автоматики; 2. Обеспечения работоспособности электрооборудования; 3. Эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления; 4. Эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; 5. Эксплуатировать насосы и их системы управления; 6. Эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления; 7. вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний; 8. Использовать ручные инструменты, измерительное оборудование токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне; 9. Использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования; 10. Использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций; 11. Производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования; 12. Квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем; 13. Соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне; 14. Вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты; 	504		
---	-----	--	--

3. Структура и содержание МДК.01.03 Судовые вспомогательные механизмы

3.1. Тематический план МДК.01.03 Судовые вспомогательные механизмы

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля		Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов
ПК 1.1-1.5	МДК 01.03. Судовые вспомогательные механизмы	Раздел Техническая эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств	126	84	40	-	42
	Итого		126	84	40	-	42

3.2. Содержание обучения по МДК.01.03 Судовые вспомогательные механизмы

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Компетенция ПДМНВ	Уровень освоения
МДК 01.03. Судовые вспомогательные механизмы				
Зкурс: 5 семестр - 57 ч. СРС - 19 ч., ауд.38 ч. (20 т. + 18 пр.) 6 семестр - 69 ч. СРС - 23 ч., ауд 46 ч. (24 т. + 22 пр.)				
Раздел 1. Техническая эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств.				
Тема 1.1 Дизель-генераторные установки	Содержание: Общие сведения о судовых электростанциях. Вало - генератор. Турбогенераторы. Системы автоматизированного и дистанционного управления дизель - генераторами. Правила ПТЭ установок.	2	К-1 К-9	2
	Самостоятельная работа № 1. Изучение состава степеней автоматизации дизель-генераторных установок.	4		2
Тема 1.2 Компрессорные установки	Содержание: Схема установки для получения и хранения сжатого воздуха на судах. Устройство и принцип работы компрессора. Воздухоохладители и сепараторы. Воздушные баллоны и требования, предъявляемые к ним. Автоматическое управление работой компрессоров.	2	К-1 К-4 К-5 К-9	2
	Самостоятельная работа №2. Средства автоматизации системы сжатого воздуха	4		2
Тема 1.3 Рулевые устройства и машины	Содержание: Органы управления судном. Рулевые приводы. Рулевые машины. Расчет рулевых машин. Авторулевые установки.	2	К-4 К-5 К-9	2
	Практическое занятие № 1. Рулевые машины.	4		2
	Самостоятельная работа №3. Электрическая рулевая машина с отдельным приводом.	4		
Тема 1.4 Якорные и швартовные устройства и механизмы	Содержание: Назначение и классификация якорных и швартовных механизмов. Расчет электрического брашпиля. Конструкции якорных и швартовных механизмов. Автоматические швартовные лебедки.	2	К-4 К-9	2
	Практическое занятие № 2. Якорные и швартовные механизмы	4		2
	Самостоятельная работа №4. Гидроприводы якорно-швартовных механизмов	6		

Тема 1.5 Судовые грузоподъемные механизмы и оборудования	Содержание: Назначение и классификация судовых грузоподъемных и транспортирующих машин. Типы и устройства. Требования Правил Р.Р.Р. Правила ПТЭ.	2	К-4 К-9	2
	Практическое занятие № 3 Судовые грузоподъемные и транспортирующие механизмы.	4		2
	Самостоятельная работа №5. Безопасное использование палубных механизмов	6		2
Тема 1.6 Буксирные механизмы и швартовные устройства	Содержание: Назначение буксирных и швартовных устройств. Буксирные лебедки. Швартовные устройства. Правила ПТЭ. Правила Р.Р.Р.	2	К-4 К-9	2
Тема 1.7 Судовые системы	Содержание: Назначение и классификация. Элементы судовых систем и арматура. Контрольно-измерительные приборы и устройства. Трюмные и балластные системы. Противопожарные системы. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	4	К-1 К-5 К-9	2
	Практическое занятие № 4. Изучение схем систем водоснабжения, балластной и осушительной систем .	4		2
Тема 1.8 Судовые насосы	Содержание: Общие сведения о судовых насосах. Возвратно-поступательные насосы. Роторные насосы. Лопастные насосы и вентиляторы. Струйные насосы. Насосные установки танкеров. Правила Р.Р.Р.	4	К-1 К-5 К-9	2
	Практическое занятие № 5. Техническая эксплуатация насоса и судовых систем.	4		2
	Самостоятельная работа №6. Устройство аксиально-поршневых, радиально-поршневых и самовсасывающих центробежных насосов.	4		2
Тема 1.9 Автоматическое и дистанционное управление судовыми устройствами и вспомогательными механизмами	Содержание: Автоматические системы. Дистанционное управление вспомогательными механизмами. Противопожарная система сигнализации и пожарные насосы. Пенопреобразователи. Системы искусственного микроклимата.	4	К-1 К-4 К-9	2
	Практическое занятие № 6. Изучение требований Правил ПТЭ, Правил Р.Р.Р. к ДАУ и ВМ	4		2
Тема 1.10 Судовые холодильные установки	Содержание: Способы получения холода. Общие сведения о холодильном оборудовании. Основные элементы холодильных агрегатов. Автоматизация холодильных установок. Правила технической эксплуатации холодильных установок.	4	К-1 К-4 К-9	2
	Практическое занятие № 7. Изучение требований Правил Р.Р.Р. к судовым холодильным установкам. Изучение требований Правил ОТ и ТБ при эксплуатации вспомогательных установок и механизмов.	4		2

	Самостоятельная работа №7 Судовые холодильные установки.	4		2
Тема 1.11 Судовые вспомогательные котельные установки	Содержание: Назначение и устройство вспомогательных котлов. Классификация и основные характеристики котлов. Автономные котлы. Котлы утилизаторы. Арматура котлов. Форсунки.	4	К-1 К-4 К-9	2
	Практическое занятие № 8. Котельные установки.	4		2
	Самостоятельная работа №8. Арматура парового и топочного пространства. Топочные вентиляторы. Способы распыления жидкого топлива	4		2
Тема 1.12 Судовые паровые котлы, основы теплопередачи и показатели работы	Содержание: Теплопроводность. Конвекция. Тепловое излучение. Теплопередача. Коэффициент теплопередачи. Производительность. Параметры пара. Удельный паросъем. Размеры. Вес. Стоимость изготовления. Эксплуатационная надежность.	4	К-1 К-4 К-9	2
	Практическое занятие № 9. Изучение структурной схемы теплообмена в топке котла.	4		2
Тема 1.13 Водотрубные котлы и огнетрубные котлы	Содержание: Водотрубные котлы с естественной циркуляцией воды. Водотрубные котлы с принудительной циркуляцией. Высоконапорные котлы. Конструкции и устройства главных паровых котлов. Питательная система котла. Топливная система котла. Физико – химические свойства топлива для котлов.	4	К-1 К-4 К-9	2
	Практическое занятие № 10. Изучение структурной схемы работы водотрубных котлов и главного парового котла.	4		2
Тема 1.14 Устройство и принцип действия теплообменных аппаратов и водоопреснительных установок.	Содержание: Назначение, классификация теплообменных аппаратов. Назначение, классификация водоопреснительных установок	4	К-1 К-4 К-9	2
	Самостоятельная работа №9. Принцип действия испарителей поверхностного и безповерхностного типа. Типовые схемы и конструкции элементов вакуумных ВОУ	6		2
	Контрольная работа № 1 Техническая эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств			
Всего: Виды работ на практику: Техническое обслуживание дизель-генераторов. Техническое обслуживание компрессорной установки Техническое обслуживание рулевых устройств. Техническое обслуживание якорно-швартовного механизма. Техническое обслуживание судовых грузоподъемных механизмов и оборудования.		126 ч.		

Техническое обслуживание буксирных механизмов и швартовых устройств. Техническое обслуживание судовых систем. Техническое обслуживание судовых насосов. Техническое обслуживание автоматического дистанционного управления судовыми устройствами и вспомогательными механизмами. Техническое обслуживание судовых холодильных установок. Техническое обслуживание судовых вспомогательных котельных установок. Техническое обслуживание судовых паровых котлов. Техническое обслуживание водотрубных и огнетрубных котлов. Техническое обслуживание теплообменных аппаратов и водоопреснительных установок.			
---	--	--	--

3. Структура и содержание МДК 01.04 Ремонт судового энергетического оборудования

3.1. Тематический план МДК 01.04 Ремонт судового энергетического оборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля		Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов
1	2		3	4	5	6	7
ПК 1.1-1.5							
	МДК 01.04. Ремонт судового энергетического оборудования	Раздел Техническая эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств	135	90	40		45

Примерный тематический план и содержание МДК 01.04 Ремонт судового энергетического оборудования

МДК 01.04. Ремонт судового энергетического оборудования		84		
Зкурс: 5 семестр - 66 ч. С.р 22ч, ауд.44 ч 2семестр - 69 ч. С.р 23ч, ауд 46ч				
Раздел 1. Организация судоремонта		Часы	К	Урове нь освоен ия
Тема 1.1 Организация технической эксплуатации судов.	Органы государственного технического надзора. Организация технической эксплуатации и технического надзора владельцами судов.	2	8 9	2
	Самостоятельная работа № 1. Передовые методы технической эксплуатаций	2		2
	Практическое занятие № 1. Порядок проведения технического обслуживания судов.	4		2
Тема 1.2 Классификация судоремонта.	Износы судов.	2	8 9	2
Практическое занятие № 2. Виды ремонта судов Практическое занятие № 3. Судоподъемные устройства. Практическое занятие № 4. Постановка судов в док и на слип.	Практическое занятие № 2. Виды ремонта судов	4		
Тема 1.3 Судоремонтные предприятия.	Самостоятельная работа №2. Классификация судоремонтных предприятий. Производственные технологические процессы	4	8 9	2
	Практическое занятие № 3. Судоподъемные устройства. Практическое занятие № 4. Постановка судов в док и на слип.	6		
Тема 1.4 Подготовка к судоремонту.	Организация технической подготовки к судоремонту.	2	8 9	2
	Самостоятельная работа №3. Проекты и сметы на капитальный и восстановительный ремонты. Планирование, финансирование, материально-техническое снабжение судоремонта.	4		2
	Практическое занятие № 5. Ремонтные ведомости Практическое занятие №6. Подготовка судов к межнавигационному (зимнему)ремонту.	6		
Тема 1.5 Организация труда технического нормирования и заработной платы.	Самостоятельная работа №4. Заработанная плата. Техническое нормирование	4	8 9	2

Тема 1.6 Проведение судоремонта.	Организация судоремонта. Организация судоремонта силами команд. Техническая готовность ремонтируемых судов. Порядок ремонта судов смешного “река-море” плавания.	6	8 9	2
	Самостоятельная работа №5. Календарное планирование судоремонта. Ремонт на пригодность судов. Контроль и управление качеством судоремонта	4		2
	Практическое занятие № 7. Организация ремонта судов силами команд. Техническая готовность ремонтируемых судов. Практическое занятие № 8. Порядок ремонта судов смешанного “река-море” плавания.	6		
Раздел 2. Технология судоремонта				
Тема 2.1 Ремонт корпусов судов.	Технология ремонта металлических корпусов	2	8	2
	Самостоятельная работа №6. Ремонт деревянных конструкции судна. Корпусозаготовительные работы	4	9	2
	Практическое занятие № 9. Освидетельствование и дефектация корпуса судна. Практическое занятие №10. Исправление аварийных повреждений на плаву	6		

Обязательная контрольная работа

6 СЕМЕСТР

Раздел 3. Ремонт ДВС				
Тема 3.1 Виды ремонта главных судовых дизелей.	Самостоятельная работа №7 Срок службы деталей главных ДВС	4	8	2
			9	2
	Практическое занятие № 11. Виды ремонта главных дизелей	2		
Тема 3.2 Разборка и дефектация дизелей.	Схема технологического процесса ремонта двигателя. Объем и порядок разборки дизеля от категории ремонта.	2	8	2
	Практическое занятие № 12. Разборка и дефектация дизелей.	6		
Тема 3.3 Неразрушающие методы дефектоскопии	Самостоятельная работа №8. Неразрушающие методы дефектоскопии.	5	8	2
Тема 3.4 Способы восстановления изношенной детали.	Самостоятельная работа №9. Способы восстановления изношенных деталей.	5	8	2
Тема 3.5 Качество обрабатываемых деталей.	Самостоятельная работа №10. Точность изготовления деталей. Размеры. Система допусков и посадок. Ряды основных отклонений. Шероховатость обрабатываемой поверхности.	5	8	2
Тема 3.6 Постоянные	Самостоятельная работа №11. Постоянные ремонтные замеры основных деталей	4	8	2

ремонтные размеры. Взаимозаменяемость деталей.	дизелей.		9	
Тема 3.7 Ремонт подшипников.	Основные дефекты и методы дефектации подшипников. Методы ремонта.	2	8 9	2
Тема 3.8 Ремонт форсунок.	Основные дефекты и методы дефектации форсунок. Методы ремонта. Испытание и регулировка отремонтированных форсунок.	3	8 9	2
Тема 3.9 Ремонт топливных насосов.	Основные дефекты и методы дефектации топливных насосов. Методы ремонта. Регулировка ТНВД после ремонта.	3	8 9	2
Тема 3.10 Ремонт клапанов и кулачковых шайб.	Основные дефекты и методы дефектации клапанов и кулачковых шайб. Методы ремонта.	2	8 9	2
Тема 3.11 Ремонт зубчатых передач.	Основные дефекты и методы дефектации зубчатых передач. Характерные виды повреждений передаточных шестерен. Требование к зацеплениям зубьев при монтаже.	2	8 9	2
Тема 3.12 Сборка ДВС.	Подготовка фундамента и установление фундаментной рамы. Установка коренных подшипников и укладка коленвала. Сборка цилиндров и узлов кривошейного шатунного механизма. Регулировка двигателя.	6	8 9	2
Раздел 4. Ремонт валопроводов движителей, вспомогательных механизмов и вспомогательных устройств, трубопроводов и арматуры.				
Тема 4.1 Технология ремонта валопровода.	Расцентровка валопровода. Валы. Дефектация и ремонт валов. Комплектация валов перед монтажом. Ремонт дейдвудного устройства. Ремонт и установка гребных винтов.	4	8 9	2
Тема 4.2 Ремонт вспомогательных механизмов и судовых устройств.	Дефектация вспомогательных механизмов: насосы, брашпили, шпили, лебедки. Рулевые машины. Дефектация и ремонт судовых устройств: рулевые устройства, якорно-швартовные устройства, шлюпочные и грузовые устройства	6	8 9	2
Тема 4.3 Ремонт трубопроводов и арматур.	Методы дефектации и ремонта. Изоляция и окраска труб. Монтаж и сдача трубопроводов.	2	8 9	2
Тема 4.4 Испытания судов после ремонта.	Швартовные и ходовые испытания. Безопасность труда при судоремонте.	4	8 9	2
Комплексный экзамен				
Всего: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Публичный доклад и защита самостоятельных работ. Виды работ для практики: Ознакомиться с судоремонтным предприятием. Ознакомиться с видами дефектации корпуса и деталей ДВС		135		

<p>Ознакомиться с судоподъемными устройствами судоремонтного предприятия</p> <p>Ознакомиться и участвовать в составлении ремонтных ведомостей по ДВС</p> <p>Технология ремонта главных ДВС</p> <p>Технология ремонта деталей</p> <p>Технология разборки и дефектации дизелей</p> <p>Технология неразрушающих методов дефектоскопии</p> <p>Технология восстановления изношенной детали</p> <p>Технология ремонта КШМ</p> <p>Технология ремонта подшипников</p> <p>Технология ремонта форсунок</p> <p>Технология ремонта топливных насосов</p> <p>Технология ремонта клапанов</p> <p>Технология ремонта валопровода</p> <p>Технология сборки ДВС</p> <p>Технология ремонта вспомогательных механизмов и судовых устройств</p> <p>Технология ремонта трубопроводов и арматуры</p>			
--	--	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие в кабинете специализированной учебной мебели, АРМ преподавателя, комплекта учебно-методических материалов, компьютера с мультимедийным проектором, лицензионным программным обеспечением, презентациями по тематике, средства наглядности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основная литература		
1.1 Прохоренко А.М. Системы управления судовыми энергетическими процессами: учебник – М.: МОРКНИГА, 2018.- 443с.	2018	25
1.2 Носовский А.Н. Основы эксплуатации судовых энергетических установок. Изд. СПб.: ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2015 г.-584с.	2015	25
1.3 Белоусов, Е.В. Топливные системы современных судовых дизелей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93762 .	2017	ЭР
1.4 Березин, Е.К. Технологии восстановления и упрочнения деталей: курс лекций для студ. тех. спец. 180101 «Кораблестроение», 180403 «Эксплуатация судовых энергетических установок» [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.К. Березин, В.В. Глебов, М.А. Глебова. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2015. — 152 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65038	2015	ЭР
1.5 Системы управления судовыми энергетическими процессами [Электронный ресурс] Прохоренков А.М. /Москва 2018 г. - 443 стр. . — Режим доступа: https://www.morkniga.ru/library/	2018	ЭР
2. Дополнительная литература		
2.1 Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. Практические советы и рекомендации [Электронный ресурс] Дейнего Ю.Г. /Москва 2018 г. - 340 стр. — Режим доступа: https://www.morkniga.ru/library/	2018	ЭР
3. ИСТОЧНИКИ ПРАВА (НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ЛИТЕРАТУРА)		
3.1 Правила Российского Речного Регистра [Электронный ресурс]. Том 1-4, М: «По Волге», 2015 г. Режим доступа http://www.rivreg.ru/docs/pravila2015/	2015	ЭР
3.2 Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации" от 07.03.2001 N 24-ФЗ (ред. от 29.12.2017) [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet.garant.ru	2017	ЭР
3.3 Правила технической эксплуатации речного транспорта [Текст] . - переизд.с изм.и доп. – Утверждены и введены в действие с 1 января 1974 г. приказом министра речного флота РСФСР№2 от 3 января 1973г. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet.garant.ru	1999	ЭР

3.4 Устав службы на судах Министерства речного флота РСФСР"(утв. Приказом Минречфлота РСФСР от 30.03.1982 N 30) (ред. от 03.06.1998). [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet.garant.ru	1998	ЭР
4. РОССИЙСКИЕ ЖУРНАЛЫ		
4.1 Речной транспорт (4 экз в год)		
4.2 Морской Вестник (4 экз в год)		
4.3 Морской сборник(12 экз в год)		

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся в аудиториях учебного заведения, в том числе в компьютерных кабинетах, производственная практика на предприятиях водного транспорта.

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля: Теория устройства судов, Инженерная графика, Механика, Метрология и стандартизация, Материаловедение, Техническая термодинамика и теплопередача, Гидравлика, Электроника и электротехника.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: педагогические кадры, имеющие высшее образование по специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок» и опытом работы на предприятиях водного транспорта.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав, имеющий высшее образование по специальности «Эксплуатация транспортных энергетических установок» и опытом работы на предприятиях водного транспорта.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения ПМ осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, курсовых проектов, выпускных квалификационных работ.

Освоение общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и компетенций ПДМНВ (Раздел А-II/1 Раздел А-IV/2 Раздел А-VI/2-1) при изучении профессионального модуля ПМ 01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования»

МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования»:

Результаты (освоенные 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"> -эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления; -эксплуатировать насосы и их системы управления; -эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления; - ведение квалифицированного наблюдения за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты; -эксплуатировать судовую автоматику; 	<p>Практические работы: № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 52, 53, 54, 55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65</p> <p>Самостоятельные работы: № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37,38,39,40,41,42</p> <p>Курсовая работа</p> <p>Дифференцированный зачет, экзамен, квалификационный экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Разработка и защита ВКР.</p>
ПК 1.2 Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки; -осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии; -выполнение автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей 	<p>Практические работы: №23, 24, 25, 26, 27, 34, 33, 35, 36, 37, 38</p> <p>Самостоятельные работы: №12,17,18, 19,20,21,23,24,25</p> <p>КР-№5</p> <p>6 семестр - ДЕЛЬТА-ТЕСТ</p> <p>Экзамен, квалификационный экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике. Разработка и защита ВКР.</p>

ПК 1.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	-вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний; -производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;	Практические работы № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 19, 11, 12,13,14,15,16,17, 18, 19,20,21,22,23,24,25,26,28,29,30,31,32,33,39,40,41,42,43,44,45,46,47, 48,49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58,59,60,61,62,63,64,65 Самостоятельные работы: №1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15, 16,22, 26,31,32, 33,34,35, 36,37, 38, 39,40,41,42 КР – №2 Курсовой проект Экзамен, квалификационный экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Разработка и защита ВКР.
ПК 1.4 Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.	-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;	Практические работы: № 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 33, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53,54,55,56,57,58, 59,60,61,62 Самостоятельные работы:№15,16,31,32, 33,34, 36, 37,38,39,40,41,42 КР – №1-3 Курсовой проект Экзамен, квалификационный экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Разработка и защита ВКР.
ПК 1.5 Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.	-вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;	Практические работы: № 33, 34, 35,36,37,38,58,59,60,61,62,63,64,65 Самостоятельные работы:№1,2,3,4,5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,17,18,19,20,21,22,25,26, 29, 31, 32,33,34,35, 36,37,38,39,40, 41, 42 Тест ПЛАВСОСТАВ Экзамен, квалификационный экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Разработка и защита ВКР.
КОМПЕТЕНЦИИ ПДМНВ ТАБЛИЦА Раздел А-П/1 Раздел А-IV/2 Раздел А- VI/2-1		
К-3 Использование систем внутрисудовой связи	Эксплуатация всех систем внутрисудовой связи на судне	Практические работы № 51, 57, 63, 64,65 Самостоятельные работы № 40, 41, 42

<p>К-4. Эксплуатация главных и связанных с ними систем управления вспомогательных механизмов и</p>	<p>Основы конструкции и принципы эксплуатации механических систем, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 морские дизели 2 морские паровые турбины 3 морские газовые турбины 4 морские котлы 5 валопроводы, включая винты 6 другие вспомогательные механизмы, включая различные насосы, воздушные компрессоры, генераторы, опреснители, теплообменники, кондиционеры воздуха и системы вентиляции 7 рулевое устройство 8 системы автоматического управления 9 поток жидкости и характеристики смазочных масел, жидкого топлива и систем охлаждения 10 палубные механизмы <p>Подготовка к работе, эксплуатация, обнаружение неисправностей и необходимые меры по предотвращению повреждений следующих объектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов 2 паровых котлов и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем пароснабжения 3 двигателей вспомогательных механизмов и. связанных с ними систем 4 других вспомогательных механизмов, включая системы рефрижерации, кондиционирования воздуха и вентиляции 	<p>Практические работы № 1, 2, 3, 4, 5,6,7,8,9, 10,11,12, 13,14,15, 16, 17, 18,19,20,21,22,23,24,25,26, 28, 29, 30,31,39,40,41,42,43,44,45,46, 47,48,49,50,51,52,53,54,55, 56, 57, 63,64,65</p> <p>Самостоятельные работы № 1,2,3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 23, 24, 31, 32,33,34, 36,37,38,39,40,41,42</p> <p>Экзамен, квалификационный экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике. Разработка и защита ВКР.</p>
<p>К-5. Эксплуатация</p>	<p>Эксплуатационные</p>	<p>Практические работы № 23,24,25,</p>

топливной системы, смазочного масла, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления	характеристики насосов и систем трубопроводов, включая системы управления Эксплуатация насосных систем: 1 обычная работа с насосами 2 эксплуатация льяльной, балластной и грузовой насосной системы Требования к нефте-водяным сепараторам (или подобному оборудованию) и эксплуатация	26,27,29,33,34,35,36,37,38 Самостоятельные работы № 2, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22,25 Экзамен, квалификационный экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Разработка и защита ВКР.
К-9. Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании, включая отключение судовых механизмов и оборудования, требуемые до того как персоналу будет разрешено работать на таких механизмах или оборудовании Соответствующие основы навыков и знаний механики и умений	Практические работы: № 4, 9, 11, 12,13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,24,25, 26, 27, 33, 39, 40, 41, 42, 43,44,45,46, 47, 48, 49, 50, 51, 52,53,54,55,56,57,58,59, 60, 61, 62, 63,64,65 Самостоятельные работы: № 1,2,3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15,16,22,26, 31, 32, 33,34,35, 36, 37, 38,39,40, 41,42 Экзамен, квалификационный экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Разработка и защита ВКР.
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - Участие в конкурсах профессионального мастерства; - Участие в работе предметного кружка, конкурсах, олимпиадах.	- Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях; - Выполнение самостоятельных работ № 1 – 42; - грамоты, сертификаты участников, программы конференций, протоколы олимпиад.
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	- Точность, правильность, полнота и своевременность выполнения заданий, предусмотренных программой профессионального модуля.	- Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях; - Выполнение самостоятельных работ № 1 – 42; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении

качество.		самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- Способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при решении ситуационных задач, во время деловых игр.	- Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях; - Выполнение самостоятельных работ № 1 – 42; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы; - Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - Широта использования различных источников информации, включая электронные.	- Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях; - Выполнение самостоятельных работ № 1 – 42; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и точность осуществления различных заданий с использованием общего и специализированного программного обеспечения.	- Выполнение самостоятельных работ № 1 – 42; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы, сдаче экзамена.
ОК-6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Конструктивность взаимодействия с обучающимися и преподавателями, соблюдение этических норм в ходе обучения и при выполнении заданий; - Четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе или при работе	- Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях; - Выполнение самостоятельных работ № 1 – 42; - Экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения дисциплин и профессиональных модулей, выполнения

	в команде.	практических и самостоятельных работ; - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий «бригадным методом».
ОК-7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	- Выполнение самостоятельных работ № 1 – 42; - Экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения дисциплин и профессиональных модулей, выполнения практических и самостоятельных работ; - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий «бригадным методом» в качестве лидера группы.
ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- Освоение дополнительных рабочих профессий; - Обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - Позитивная динамика достижений в процессе освоения видов профессиональной деятельности; - Результативность самостоятельной работы.	- Выполнение самостоятельных работ № 1 – 42; - Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях; - Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности; - Сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента при выполнении домашних заданий и самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий	- Выполнение самостоятельных работ № 1 – 42; - Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК-10 Владеть	- Демонстрация умения	- Выполнение самостоятельных

письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	аргументировано и правильно говорить на государственном языке в процессе защиты курсовой и выпускной квалификационной работы; - Заполнение бланков, документов, таблиц, требуемых по программе освоения модуля, на международном морском языке (английском) и государственном языке	работ № 1 – 42; - Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях; - Оценка защиты курсовой и выпускной квалификационной работы; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ; - Оценка выполнения задания квалификационного экзамена,
--	--	---

МДК.01.02 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования»:

ОК, ПК, компетенции ПДНВ	Оценка результатов обучения	Средства проверки
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК 1.1 Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.	-эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления; -эксплуатировать насосы и их системы управления; -эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления; -ведение квалифицированного наблюдения за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты; -эксплуатировать судовую автоматику;	КР – №1,2 Практическая работа № 4. Практическая работа №5 Самостоятельная работа №1. Самостоятельная работа № 2 Самостоятельная работа №3. Самостоятельная работа № 4 Самостоятельная работа №5 Самостоятельная работа № 6. Самостоятельная работа №7 Самостоятельная работа № 8 Экзамен-5,6 семестр
ПК 1.2 Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.	- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки; -осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии; -выполнение автоматического	КР – № 3,2 Практическая работа № 2. Практическая работа № 4. Практическая работа №5 Самостоятельная работа №1. Самостоятельная работа № 2 Самостоятельная работа №3. Самостоятельная работа № 4 Самостоятельная работа № 8 Самостоятельная работа № 10 Экзамен-5,6 семестр

	контроля и нормирования эксплуатационных показателей;	
ПК 1.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	-вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний; -производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового электрического оборудования;	КР – №2 Практическая работа № 6. Практическая работа № 7 Практическая работа № 8 Практическая работа № 9 Практическая работа № 10 Сам.работы 5-15 .
ПК 1.4 Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.	-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;	КТ-№1-4; КР – №1,2 Практическая работа № 3. Практическая работа № 4. Практическая работа №5 Самостоятельная работа №1. Самостоятельная работа № 2 Самостоятельная работа №3. Экзамен-5,6 семестр
ПК 1.5 Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.	-вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;	КР – №1,2 Практическая работа №1. Практическая работа № 2. Практическая работа №5 Самостоятельная работа № 6. Самостоятельная работа №7 Самостоятельная работа № 8 Самостоятельная работа № 9 Самостоятельная работа № 10 Экзамен-5,6 семестр
	КОМПЕТЕНЦИИ ПДНВ	
К-1 Несение вахты в машинном отделении	Глубокое знание основных принципов несения машинной вахты, включая: обязанности, связанные с принятием вахты, обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты, контроль за сопротивлением изоляции щитового мегаомметра , ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов , обязанности, связанные с передачей вахты, процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход	КР – №1,2 Практические работы 1-5 Самостоятельная работа № 4 Самостоятельная работа №5 Самостоятельная работа № 6. Самостоятельная работа №7 Экзамен-5,6 семестр

	с дистанционного, автоматического на местное управление всеми системами	
К-4. Эксплуатация главных и связанных с ними систем управления вспомогательных механизмов и	<p>Основы конструкции и принципы эксплуатации механических систем, включая: паровые турбины, газотурбинные котлы, вала проводы, включая винты, другие вспомогательные механизмы, включая различные насосы, воздушные компрессоры, генераторы, опреснители, теплообменники, кондиционеры воздуха и системы вентиляции, рулевое устройство, системы автоматического управления, поток жидкости и характеристики смазочных масел, жидкого топлива и систем охлаждения, палубные механизмы</p> <p>Процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки в обычных и чрезвычайных ситуациях, включая системы управления</p> <p>Подготовка к работе, эксплуатация, обнаружение неисправностей и необходимые меры по предотвращению повреждений следующих объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов - паровых котлов и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем пароснабжения - двигателей вспомогательных механизмов и связанных с ними систем - других вспомогательных 	<p>КР – №2,4</p> <p>Самостоятельная работа № 6.</p> <p>Самостоятельная работа №7</p> <p>Самостоятельная работа № 8</p> <p>Самостоятельная работа № 9</p> <p>Самостоятельная работа № 10</p> <p>Практическая работа № 4.</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Экзамен-5,6 семестр</p>

	механизмов, включая системы рефрижерации, кондиционирования воздуха и вентиляции	
К-5. Эксплуатация топливной системы, смазочного масла, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления	<p>Эксплуатационные характеристики насосов и систем трубопроводов, включая системы управления</p> <p>Эксплуатация насосных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обычная работа с насосами - эксплуатация льяльной, балластной и грузовой насосной системы 	<p>КР №1,2</p> <p>Самостоятельная работа № 8</p> <p>Самостоятельная работа № 9</p> <p>Самостоятельная работа № 10</p> <p>Практическая работа № 4.</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Экзамен-5,6 семестр</p>
К-6. Эксплуатация электрических, электронных систем и систем управления	<p>Основная конфигурация и принципы работы следующих электрического, электронного оборудования и оборудования управления:</p> <p>1 электрическое оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - генератор и системы распределения электроэнергии - подготовка к работе, запуск, параллельная работа и переход на работу другого генератора - электродвигатели, включая методологии запуска - установки высокого напряжения - цепи последовательного управления и связанные с ними системные устройства <p>2 электронное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики основных элементов электронных цепей - технологические схемы автоматических систем и систем управления - функции, характеристики и особенности систем управления, включая управление работой главной двигательной установки и автоматическим управлением парового котла <p>3 системы управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные методологии автоматического управления и характеристики - характеристики пропорционально-интегрально-производного (PID) управления и связанные с этим устройства 	<p>КР №3,4</p> <p>Самостоятельная работа № 8</p> <p>Самостоятельная работа № 9</p> <p>Самостоятельная работа № 10</p> <p>Практическая работа № 4.</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Экзамен-5,6 семестр</p>

	систем для управления процессами	
К-7. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	<p>Требования безопасности при производстве работ на судовых электрических системах, включая отключение электрооборудования, требуемые до выдачи разрешения на работу персоналу</p> <p>- Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов электродвигателей, генераторов и систем и оборудования постоянного тока</p> <p>- Обнаружение неисправностей, нахождение отказов и меры по предотвращению повреждений</p>	<p>КР №4</p> <p>Самостоятельная работа № 8</p> <p>Самостоятельная работа № 9</p> <p>Самостоятельная работа № 10</p> <p>Практическая работа № 4.</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Экзамен-5,6 семестр</p>
К-9. Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	<p>электромеханические свойства электродвигателей постоянного и переменного тока; режимы работы электродвигателей и электроприводов; системы управления электроприводами; устройство, принцип действия систем управления судовыми электроприводами; рулевого устройства, грузоподъемных механизмов, якорно-швартовых устройств и других судовых механизмов; основные принципы управления электродвижением на судах;</p> <p>Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании</p> <p>Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании, включая отключение судовых механизмов и оборудования, требуемые до того как персоналу будет разрешено работать на таких механизмах или оборудовании</p> <p>Соответствующие основы навыков и знаний механики и умений</p>	<p>КР № 3 ,4</p> <p>Практическая работа № 1</p> <p>Практическая работа № 2</p> <p>Практическая работа № 4</p> <p>Практическая работа № 9</p> <p>Практическая работа № 6</p> <p>Самостоятельная работа № 9</p> <p>Экзамен-1-6 семестр</p>

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии через: - повышение качества обучения по МДК; - участие в НСО; - участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления, - участие в социально-проектной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях; - Выполнение самостоятельных работ - грамоты, сертификаты участников, программы конференций, протоколы олимпиад.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации судов; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовой и выпускной квалификационной работы.</p> <p>Мониторинг выполнения работ на производственной практике.</p>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технологических процессов погрузки и выгрузки судов. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовой и выпускной квалификационной работы.</p> <p>Мониторинг выполнения работ на производственной практике.</p> <p>Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций</p>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. 	<p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.</p> <p>Мониторинг выполнения работ на производственной практике.</p>

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с АРМами, Интернет 	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие спортивно- и культурно-массовых мероприятиях 	Наблюдение за ролью обучающихся в группе; Мониторинг выполнения работ на производственной практике.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	Деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций; Мониторинг выполнения работ на производственной практике.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - составление резюме; - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - уровень профессиональной зрелости; 	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; - открытые защиты творческих и проектных работ; - сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератов, докладов и т.п.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Семинары, - учебно-практические конференции; - конкурсы профессионального мастерства; - олимпиады
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация устной речи при ответах; - безошибочное составление письменных работ; - читать и переводить со словарем английские статьи и тексты 	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.

МДК.01.03 «Судовые вспомогательные механизмы»:

Результаты (освоенные 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"> - эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления; - эксплуатировать насосы и их системы управления; - эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления; - ведение квалифицированного наблюдения за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты; 	СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 Дифференцированный зачет, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен, ВКР
ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки; - осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии; 	ПР №6,7 Диф.зачет., экзамен МДК, Дифференцированный зачет, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен, ВКР

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	-обслуживать судовые механические системы и их системы управления; вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний; -эксплуатировать и обслуживать судовые насосы и вспомогательное оборудование; -организовать судоремонт соблюдая технологию	СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 Дифференцированный зачет, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен
ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.	-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;	СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 Дифференцированный зачет, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.	-вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;	СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 Дифференцированный зачет, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен, ВКР
КОМПЕТЕНЦИИ ПДМНВ ТАБЛИЦА Раздел А-III/1 Раздел А-IV/2 Раздел А- VI/2-1		
К-1. Несение вахты в машинном отделении	Глубокое знание Принципов несения ходовой машинной вахты, включая: 1 обязанности, связанные с приемом и сдачей вахты 2 обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты 3 ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов 4 обязанности, связанные с передачей вахты Процедуры безопасности и аварийные процедуры; переход	СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9 Дифференцированный зачет, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен.

	<p>от дистанционного/автоматического к местному управлению всеми системами</p> <p>Меры безопасности, которые должны соблюдаться во время несения вахты, и немедленные действия, которые должны предприниматься в случае пожара или инцидента, в особенности затрагивающие топливные и масляные системы</p> <p><i>Управление ресурсами машинного отделения</i></p> <p>Знание принципов управления ресурсами машинного отделения, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 распределение, назначение ресурсов и определение их приоритетов 2 эффективное общение 3 настойчивость и лидерство 4 получение и поддержание знания ситуации 	
<p>К-4. Эксплуатация главных и связанных с ними систем управления вспомогательных механизмов и систем</p>	<p>Основы конструкции и принципы эксплуатации механических систем, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 морские дизели 2 морские паровые турбины 3 морские газовые турбины 4 морские котлы 5 валопроводы, включая винты 6 другие вспомогательные механизмы, включая различные насосы, воздушные компрессоры, генераторы, опреснители, теплообменники, кондиционеры воздуха и системы вентиляции 7 рулевое устройство 8 системы автоматического управления 9 поток жидкости и характеристики смазочных масел, жидкого топлива и систем охлаждения 10 палубные механизмы <p>Процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки в обычных и чрезвычайных ситуациях, включая системы управления</p> <p>Подготовка к работе,</p>	<p>СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9</p> <p>ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10</p> <p>Дифференцированный зачет, экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Квалификационный экзамен, ВКР</p>

	<p>эксплуатация, обнаружение неисправностей и необходимые меры по предотвращению повреждений следующих объектов:</p> <p>1 главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов</p> <p>2 паровых котлов и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем пароснабжения</p> <p>3 двигателей вспомогательных механизмов и. связанных с ними систем</p> <p>4 других вспомогательных механизмов, включая системы</p>	
К-5. Эксплуатация топливной системы, смазочного масла, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления	<p>Эксплуатационные характеристики насосов и систем трубопроводов, включая системы управления</p> <p>Эксплуатация насосных систем:</p> <p>1 обычная работа с насосами</p> <p>2 эксплуатация льяльной, балластной и грузовой насосной системы</p> <p>Требования к нефте-водяным сепараторам (или подобному оборудованию) и эксплуатация</p>	<p>СРС №6,8,9</p> <p>Дифференцированный зачет, экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Квалификационный экзамен</p>
К-9. Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	<p>Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании</p> <p>Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании, включая отключение судовых механизмов и оборудования, требуемые до того как персоналу будет разрешено работать на таких механизмах или оборудовании</p> <p>Соответствующие основы навыков и знаний механики и умений</p>	<p>СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9</p> <p>ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10</p> <p>Дифференцированный зачет, экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Квалификационный экзамен</p>
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней	<p>- Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</p> <p>- Участие в конкурсах профессионального мастерства (для ПМ);</p>	<p>- Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях и во время выполнения самостоятельных работ;</p> <p>- грамоты, сертификаты</p>

устойчивый интерес.	- Участие в работе предметных кружков, конференциях, конкурсах, олимпиадах.	участников, программы конференций, протоколы олимпиад.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- Точность, правильность, полнота и своевременность выполнения заданий, предусмотренных программой дисциплины или профессионального модуля.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовой и выпускной квалификационной работы.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- Способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при решении ситуационных задач, во время деловых игр.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовой и выпускной квалификационной работы; - Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - Широта использования различных источников информации, включая электронные.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовой и выпускной квалификационной работы.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и точность осуществления различных заданий с использованием общего и специализированного программного обеспечения.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, при выполнении самостоятельных работ, курсовой и выпускной квалификационной работы.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Конструктивность взаимодействия с обучающимися и преподавателями, соблюдение этических норм в ходе обучения и при выполнении заданий; - Четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе или при работе	- Экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения дисциплин и профессиональных модулей, выполнения практических и самостоятельных работ; - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий

	в команде.	методом «мозговой штурм», «бригадным методом».
ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	- Экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения дисциплин и профессиональных модулей, выполнения самостоятельных работ; - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий методом «мозговой штурм», «бригадным методом» в качестве лидера группы.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- Освоение дополнительных рабочих профессий; - Обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - Позитивная динамика достижений в процессе освоения видов профессиональной деятельности; - Результативность самостоятельной работы.	- Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности; - Сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента при выполнении домашних заданий и самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовой и выпускной квалификационной работы.
ОК 10 Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	- Демонстрация умения аргументировано и правильно говорить на государственном языке в процессе защиты курсовой и выпускной квалификационной работы; - Заполнение бланков, документов, таблиц, требуемых по программе освоения дисциплины или модуля, на международном морском языке (английском) и государственном языке.	- Оценка защиты курсовой и выпускной квалификационной работы; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ; - Оценка выполнения задания квалификационного экзамена.

МДК.01.04 «Ремонт судового энергетического оборудования»

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК 1.1 Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.	<ul style="list-style-type: none"> -эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления; -эксплуатировать насосы и их системы управления; -эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления; -эксплуатировать и обслуживания судовой энергетики и её управляющих систем; -ведение квалифицированного наблюдения за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты; -эксплуатировать судовую автоматику; -обеспечить работоспособность электрооборудования; 	<p>СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9,11 ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 Обязательная контрольная работа, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен, ВКР</p>
ПК 1.2 Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки; -осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии; -выполнение автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей; 	<p>СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9,11 ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 Обязательная контрольная работа, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен, ВКР</p>
ПК 1.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне; -использовать ручные 	<p>СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9,11 ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 Обязательная контрольная работа, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен, ВКР</p>

	<p>инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;</p> <p>-обслуживать судовые механические системы и их системы управления;</p> <p>-вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;</p> <p>-эксплуатировать и обслуживать судовые насосы и вспомогательного оборудования;</p> <p>-организовать судоремонт соблюдая технологию</p> <p>-использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;</p> <p>-производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;</p>	
<p>ПК 1.4 Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.</p>	<p>-квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;</p> <p>-соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;</p>	<p>СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9,11 ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 Обязательная контрольная работа, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен, ВКР</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.</p>	<p>-вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;</p>	<p>СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9,11 ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 Обязательная контрольная работа, экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен, ВКР</p>

КОМПЕТЕНЦИИ ПДМНВ ТАБЛИЦА Раздел А-II/1 Раздел А-IV/2 Раздел А- VI/2-1		
К-8. Надлежащее использование ручных инструментов, механических инструментов и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судах	<p>Характеристики и ограничения материалов и процессов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования</p> <p>Состав и параметры, рассматриваемые при изготовлении и ремонте систем и компонентов</p> <p>Методы безопасного проведения аварийных/временных ремонтов</p> <p>Меры безопасности, предпринимаемые по обеспечению безопасной рабочей среды и по использованию ручного и механического инструмента и измерительного инструмента</p> <p>Использование различных типов уплотнителей и набивок</p>	<p>СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9,11</p> <p>ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12</p> <p>Обязательная контрольная работа, экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Квалификационный экзамен</p>
К-9. Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	<p>Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании, включая отключение судовых механизмов и оборудования, требуемые до того как персоналу будет разрешено работать на таких механизмах или оборудовании</p> <p>Соответствующие основы навыков и знаний механики и умений</p>	<p>СРС №1,2,3,4,5,6,7,8,9,11</p> <p>ПР № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12</p> <p>Обязательная контрольная работа, экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Квалификационный экзамен</p>
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - Участие в конкурсах профессионального мастерства; - Участие в работе предметного кружка, конкурсах, олимпиадах. 	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение и экспертная оценка деятельности студента на практических и лабораторных занятиях; - грамоты, сертификаты участников, программы конференций, протоколы олимпиад.
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - Точность, правильность, полнота и своевременность выполнения заданий, предусмотренных программой профессионального модуля. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК-3 Принимать	<ul style="list-style-type: none"> - Способности принимать 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и

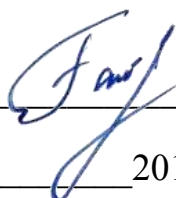
решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при решении ситуационных задач, во время деловых игр.	оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы; - Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - Широта использования различных источников информации, включая электронные.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и точность осуществления различных заданий с использованием общего и специализированного программного обеспечения.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы, сдаче экзамена.
ОК-6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Конструктивность взаимодействия с обучающимися и преподавателями, соблюдение этических норм в ходе обучения и при выполнении заданий; - Четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе или при работе в команде.	- Экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения дисциплин и профессиональных модулей, выполнения практических и самостоятельных работ; - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий «бригадным методом».
ОК-7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	- Экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения дисциплин и профессиональных модулей, выполнения практических и самостоятельных работ; - Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий «бригадным методом» в качестве лидера группы.

ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - Освоение дополнительных рабочих профессий; - Обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - Позитивная динамика достижений в процессе освоения видов профессиональной деятельности; - Результативность самостоятельной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности; - Сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента при выполнении домашних заданий и самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ, курсовых и выпускной квалификационной работы.
ОК-10 Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умения аргументировано и правильно говорить на государственном языке в процессе защиты курсовой и выпускной квалификационной работы; - Заполнение бланков, документов, таблиц, требуемых по программе освоения модуля, на международном морском языке (английском) и государственном языке 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка защиты курсовой и выпускной квалификационной работы; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ; - Оценка выполнения задания квалификационного экзамена,

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на
2019-2020 учебный год**

Изменений и дополнений на 2019 - 2020 учебный год нет.

Председатель цикловой методической
комиссии

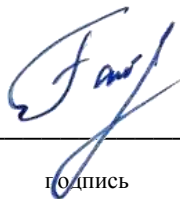
/Гайнетдинова Э.Г./

" 29 " 08 2019 г

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на
2020-2021 учебный год**

Внесены коррективы в карту обеспеченности литературой в соответствии со справкой НТБ по книгообеспеченности.

Председатель цикловой
методической комиссии



/Гайнетдинова Э.Г./

подпись

(Ф.И.О.)

" 31 " 08 2020 г.