

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

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

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Форма обучения: заочная

Керчь, 2024 г

Рабочая программа профессионального модуля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» разработана на основе требований, разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок; Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками (МК ПДНВ 78, с поправками); Модельных курсов ИМО.

Разработчик:

Преподаватель Е.А. Крупенко

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

Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

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

Протокол № 8 от 25 апреля 2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ»

1.1 Область применения программы

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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 «Эксплуатация главной судовой энергетической установки» разработана на основании:

- Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несение вахты 1978 года с поправками (МК ПДНВ 78 с поправками);
- ФГОС СПО по специальности: 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»;
- Модельного курса IMO 7.04 «Officer in Charge Of Engine Watch».

1.2 Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Эксплуатация главной судовой двигательной установки и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, а также компетенции согласно требований МК ПДНВ:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять

	стандарты антикоррупционного поведения
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2.Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
ПК 1.2.	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна
ПК 1.3.	Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования
ПК 1.4.	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов
ПК 1.5.	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды

1.2.3.Перечень компетенций согласно требований МК ПДНВ

Код	Наименование видов деятельности и компетенций
К-4	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
К-5	Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления
К-9	Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов
К-10	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения

1.2.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт
распознавания задач профессиональной деятельности в различных контекстах, их анализа, определения этапов и успешного решения задач профессиональной деятельности при исполнении должностных обязанностей
успешного выполнения задач профессиональной деятельности посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и выделения наиболее значимой для применения
планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития с учётом актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности по выстроенной траектории профессионального развития и самообразования
работы в коллективе и команде, эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности с учётом психологической особенности личности и психологических основ деятельности коллектива
точного и чёткого оформления документов и изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке
соблюдения и применения правил взаимодействия с подчинёнными и руководством, делового этикета и делового общения
описания значимости своей специальности
точного соблюдения и применения норм экологической безопасности и ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
успешного применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения
правильного использования профессиональной документации на государственном и иностранном языках для исполнения должностных обязанностей
несения ходовых вахт в машинном отделении
технической эксплуатации и ремонта судовых главных и вспомогательных механизмов, а также связанных с ними систем управления, гидроприводов судовых механизмов и устройств
технической эксплуатации и ремонта топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления
параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами
использования системы внутрисудовой связи на судне
определения в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости

ведения технической документации
работы с чертежами, эскизами деталей, схемами, диаграммами трубопроводов, гидравлики и пневматики
использования правил построения схем и чертежей в соответствии с действующими международными и национальными стандартами
использования документации по эксплуатации судна
слесарной обработки деталей и обработки на металлорежущих станках
выполнения работ при судоремонте и техническом обслуживании судового оборудования
использования ручного и механического инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента для выполнения ремонтных работ и изготовления деталей
использования различных типов уплотнителей и набивок
технической эксплуатации электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защит и контроля, судовых насосов и котлов
выполнения мероприятий по снижению травмоопасности при технической эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании энергетического оборудования и судовых систем
технической эксплуатации аккумуляторов
выбора для использования оптимальных вариантов масла, топлива, охлаждающей жидкости
выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
выполнения мероприятий по обеспечению эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды
Уметь
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
определять этапы решения задачи
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
составлять план действия
определять необходимые ресурсы
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
реализовывать составленный план

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
определять задачи для поиска информации
определять необходимые источники информации
планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
выделять наиболее значимое в перечне информации
оценивать практическую значимость результатов поиска
оформлять результаты поиска
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
применять современную научную профессиональную терминологию
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
организовывать работу коллектива и команды
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
описывать значимость своей специальности
соблюдать нормы экологической безопасности
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
использовать современное программное обеспечение
понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов
производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов

осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами
производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем
эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт
производить подготовку к пуску, пуск и остановку судовых холодильных установок, систем кондиционирования воздуха и вентиляции, а также устранять их неисправности
читать схемы судовых систем, а также электрические схемы
реализовывать на практике национальные и международные требования по эксплуатации судна
обнаруживать неисправности главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов, паровых котлов и систем
осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного щита, электродвигателей и генераторов
производить электрические измерения
производить визуально-оптическую оценку состояния деталей и их обмер
использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей
производить техническое обслуживание корпусных конструкций и судовых устройств;
квалифицированно осуществлять подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта
эксплуатировать топливную аппаратуру и проводить проверку количества и качества бункерного топлива
производить сепарацию и фильтрацию топлива и масла
включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу
производить пуск, распределение нагрузки, ввод в параллельную работу генераторов, снятие, а также перевод нагрузки с одного генератора на другой
определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах
определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов
выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации главных и вспомогательных

механизмов и связанных с ними систем, судового электрооборудования, а также при несении вахты в машинном отделении
осуществлять безопасную эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с международными и национальными требованиями по экологической безопасности
Знать
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
методы работы в профессиональной и смежных сферах
структуру плана для решения задач
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
приёмы структурирования информации
формат оформления результатов поиска информации
содержание актуальной нормативно-правовой документации;
современную научную и профессиональную терминологию
возможные траектории профессионального развития и самообразования
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
основы проектной деятельности
особенности социального и культурного контекста
правила оформления документов и построения устных сообщений;
значимость профессиональной деятельности по специальности;
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
пути обеспечения ресурсосбережения
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
особенности произношения
правила чтения текстов профессиональной направленности

принципы несения ходовой вахты в машинном отделении, процедуры, связанные с приёмом и сдачей вахты
общие сведения, классификацию судовых двигателей внутреннего сгорания, основные характеристики, марки, особенности конструкции, основные узлы и принципы действия
рабочие циклы, характеристики и основные режимы работы судовых двигателей внутреннего сгорания
основные положения, классификация наддува судовых двигателей внутреннего сгорания, характеристики и конструкцию турбин и турбокомпрессоров
процедуры по подготовке энергетической установки к работе: пуск, работа в установившемся режиме и остановка
основы конструкции, принципы действия и эксплуатации паровых и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов
классификацию и правила пользования контрольно-измерительными приборами судовых энергетических установок и общесудовых систем, а также основные понятия техники измерений
устройство, принципы работы и назначение судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха
основы конструкции судовых валопроводов, нагрузки и факторы, влияющие на его работу
устройство и работу дейдвудных комплексов
состав, устройство и принцип работы ВРШ, а также системы управления установками с ВРШ
устройство, основные характеристики и принцип работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем
устройство, основные характеристики и принципы работы различных типов рулевых машин и устройств
способы технического диагностирования и системы диагностирования рабочего процесса судовых дизелей
правила ведения машинного журнала
принципы построения и изображения электрических и простых электронных диаграмм и схем в соответствии с действующими стандартами
техническую и рабочую документацию по главным и вспомогательным двигателям, механизмам и системам, а также по электрооборудованию судов
принципы подготовки конструкций и технических средств к заводскому ремонту и освидетельствованиям, а также к предъявлению классификационным обществам
устройство и характеристики систем, обслуживающих судовые двигатели внутреннего сгорания
состав, устройство и принцип работы топливной, смазочной, балластной и других систем и связанных с ними систем управления;

устройство, принципы работы, назначение, эксплуатационные характеристики судовых насосов и систем трубопроводов;
порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем, а также электрооборудования судов
методы технической дефектоскопии; характерные неисправности вспомогательных механизмов и систем, судового электрооборудования и способы их устранения
инструмент, оборудование, оснастку и материалы для изготовления деталей и выполнения ремонтных работ
порядок разборки, настройки и сборки механизмов и оборудования;
характеристики и ограничения в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования
меры безопасности при работе в мастерских, выполнении ремонта и использовании различного инструмента и оборудования
характерные неисправности, отказы двигателей, их причины и технологию устранения неисправностей и отказов
спецификации, основные характеристики и свойства различных сортов топлива и их использование
свойства смазочных материалов, применяемых на судах
основные сведения о технологиях сепарирования топлива и масел на судах, основные типы сепараторов и принципы их работы, а также требования к нефтеводным сепараторам
способы обеззараживания и установки очистки сточных вод
основные характеристики и состав судовых электростанций
устройство и принципы работы электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы
устройство, принципы работы и назначение трансформаторов и преобразователей, их характеристики и режимы работы
устройство, принципы работы и область применения коммутационной и защитной аппаратуры
состав и устройство электрических распределительных щитов и электрических сетей;
устройство, принципы работы судовых генераторов, основные принципы параллельной работы генераторов
устройство и принципы работы судового электронного оборудования и различных систем управления
устройство и принципы работы установок высокого напряжения;

общее устройство, назначение, область применения электроизмерительных приборов и правила пользования ими
устройство и принципы работы аккумуляторов
обозначения судовых приводов, механизмов, систем и их элементов, элементы судовых электрических средств
правила безопасной эксплуатации судовых технических средств, обеспечивающих содержание судовых технических средств в постоянной готовности к действию в период эксплуатации судна
основные операции с судовыми техническими средствами при их эксплуатации
последствия неправильной эксплуатации судовых технических средств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
		Обучение по МДК				Практики		Промежуточная Аттестация	
		Всего	В том числе						
			Лекции	Практические занятий	Курсовая работа	Учебная	Производственная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, К-4, К-5, К-9, К-10	МДК.01.01 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования	335	82	110	20	—	—	—	135
ПК 1.1 ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, К-4, К-5, К-9, К-10	Раздел 1. Техническая эксплуатация вспомогательных механизмов и систем	64	8	22	—	—	—	—	38
ПК 1.1 ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, К-4, К-5, К-9, К- 10	Раздел 2. Техническая эксплуатация главных энергетических установок судна	117	48	38	20	—	—	—	15
ПК 1.3, ПК 1.4 ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, К-4, К-5, К-9, К-10	Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования	52	10	20	—	—	—	—	26

ПК 1.1 ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, К-4, К-5, К-9, К-10	Раздел 4. Техническая эксплуатация судовой автоматики	36	6	14	—	—	—	—	16
ПК 1.1 ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, К-4, К-5, К-9, К-10	Раздел 5. Техническая эксплуатация судовой энергетики и электрооборудования	46	6	16	—	—	—	—	24
ПК 1.5 ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, К-4, К-5, К-9, К-10	Раздел 6. Эксплуатация судовых технических средств в соответствии с установленными правилами, предотвращающими загрязнение окружающей среды	10	2	—	—	—	—	—	8
ПК 1.2 ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, К-4, К-5, К-9, К-10	Раздел 7. Контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна	10	2	—	—	—	—	—	8
Максимальная учебная нагрузка		347	82	110	20			—	135
Учебная судоремонтная практика		324	—	—	—	324	—	—	—
Производственная плавательная практика на морских судах		1260	—	—	—	—	1260	—	—
Экзамен по модулю		12	—	—	—	—	—	—	—
Всего		1943	—	—	—	—	—	—	—

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК.01.01 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования		335
Раздел 1 Техническая эксплуатация вспомогательных механизмов и систем		64
Тема 1.1. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание судовых вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	Содержание	8
	1. Назначение и классификация судовых вспомогательных механизмов и систем. Типы рулевых приводов. Устройство, принцип действия, техническая эксплуатация электрогидравлических рулевых машин. Автоматизация их работы.	2
	2. Поршневые насосы и их конструкции. Центробежные насосы и их конструкции. Вихревые насосы и их конструкции. Винтовые и шестерёнчатые насосы, их конструкции. Осевые насосы и их конструкции.	2
	3. Воздушные компрессоры и воздухохранители. Устройство, эксплуатационные показатели, техническая эксплуатация. Сепараторы и фильтры, их устройство и техническая эксплуатация.	2
	4. Общесудовые и специальные системы и их назначение. Трюмные системы. Системы стабилизации и качки. Системы пожаротушения. Системы водоснабжения и канализации. Системы гидропривода. Системы отопления и вентиляции. Системы очистки сточных вод. Арматура судовых систем.	2
	В том числе практических занятий	22
	1. Изучение устройства и принципа действия электрогидравлической рулевой машины.	2
	2. Изучение конструкции и принципа действия электрического брашпиля. Выполнение кинематической схемы электрического брашпиля.	2

	3. Изучение конструкции и принципа действия электрической шлюпочной лебёдки. Выполнить кинематическую схему электрической лебёдки.	2
	4. Изучение конструкции и принципа действия электрической буксирной лебёдки. Выполнить кинематическую схему лебёдки.	2
	5. Изучение конструкции и принципа действия поршневого насоса. Выполнение схемы насоса. Разборка и сборка насоса.	2
	6. Изучение конструкции и принципа действия центробежного насоса. Разборка и сборка насоса.	2
	7. Изучение конструкции и принципа действия шестерённого насоса. Разборка и сборка насоса.	2
	8. Изучение конструкции и принципа действия поршневого компрессора. Разборка и сборка компрессора.	2
	9. Изучение конструкции и принципа действия сепаратора. Разборка и сборка сепаратора.	2
	10. Изучение конструкции и принципа действия теплообменных аппаратов. Разборка и сборка сепаратора.	2
	11. Изучение конструктивных элементов судовых систем. Виды соединений трубопроводов. Арматура систем.	2

Тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 1. 1. Основы теории движения среды в механизмах, аппаратах и трубопроводах. 2. Эксплуатационные показатели и техническая эксплуатация судовых насосов. 3. Судовые вентиляторы, их устройство и техническая эксплуатация. 4. Теплообменные аппараты, их устройство и техническая эксплуатация. 5. Водоопреснительные установки, их устройство и техническая эксплуатация. 6. Техническая эксплуатация систем. Дефекты и повреждения систем. 7. Системы кондиционирования воздуха на судах, их назначение и принцип действия. Автоматизация систем 8. Приборы автоматики и контроля температур охлаждаемых помещений. 9. Техническая эксплуатация судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. 10. Назначение и устройство якорно-швартовных механизмов. 11. Конструкции шпилей и брашпилей. Техническая эксплуатация ЯШУ. Автоматизация работы ЯШУ. 12. Грузоподъёмные механизмы. Устройство и правила эксплуатации.		38
13. Механизмы шлюпочных устройств. Буксирные лебёдки и сцепные устройства. 14. Люковые закрытия и их приводы. 15. Конструкции и принципа действия установки для сжигания сухого мусора. 16. Меры безопасности при обслуживании механизмов, зарядке холодильных систем и систем сжатого газа. 17. Получение дополнительной информации при подготовке к практическим занятиям в соответствии с заданием. 18. Изучения литературы по судовым вспомогательным механизмам. 19. Характеристики судового вспомогательного оборудования основных отечественных и зарубежных производителей. 20. Систематизация сведений об основных технических характеристиках судовых насосов различного типа.		
Раздел 2 Техническая эксплуатация главных энергетических установок судна		97
Тема 2.1. Конструкция судовых дизелей	Содержание	22
	1. Введение. Общие сведения о судовых ДВС: состав силовой судовой установки, принцип работы ДВС. Классификация, маркировка ДВС.	2
	2. Конструкция остова двигателя - остова двигателя, фундаментные рамы, станины, блоки цилиндров, крышки цилиндров.	2

	3. Назначение, устройство и принцип действия механизма движения и газообмена. Поршни, шатуны, коленчатые валы, распределительные валы. Системы газораспределения двухтактных и четырёхтактных ДВС, наддув дизелей.	4
	4. Назначение, устройство и принцип действия систем, обслуживающих двигатель. Системы охлаждения смазки; топливная, пусковые, реверсивные и дейдвудные устройства, валопровод.	4
	В том числе практических занятий	10
	1. Изучение деталей остова двигателей.	2
	2. Устройство систем, обслуживающих двигатель - исследование систем пуска, смазки, топливной, системы охлаждения, реверсивных устройств валопроводов.	4
	3. Разборка, осмотр и сборка ТНВД. Разборка, осмотр и сборка форсунок.	2
	4. Регулировка угла опережения подачи топлива. Регулировка теплового зазора механизма газораспределения.	2
Тема 2.2. Основа теории и динамики двигателя внутреннего сгорания	Содержание	12
	1. Рабочий цикл четырёх и двухтактных двигателей внутреннего сгорания. Процессы рабочего цикла. Индикаторная диаграмма четырёх и двухтактных двигателей внутреннего сгорания. Параметры индикаторных диаграмм. Энергоэкономические показатели работы двигателя внутреннего сгорания.	4
	2. Динамика двигателя.	2
	В том числе практических занятий	6
	1. Расчёт массы воздушного заряда. Расчёт процесса сжатия и сгорания	2
	2. Расчёт энергоэкономических показателей двигателя	2
	3. Построение развёрнутой индикаторной диаграммы. Построение диаграммы Толле. Построение диаграммы «располагаемого время-сечения»	2
Тема 2.3. Теоретические основы технической эксплуатации судовых дизелей	Содержание	12
	1. Понятие о характеристиках двигателя: понятие об испытаниях СЭУ, надёжности, моторесурсе. Подготовка к пуску, пуск, обслуживание в работе. Техобслуживание ДВС.	2

	2. Нагрузочная характеристика: параметры нагрузочной характеристики, область применения. Внешняя характеристика - стендовые испытания ДВС, понятие о заградительных характеристиках, перегрузке ДВС; виды мощностей ДВС.	2
	3. Винтовая характеристика - понятие о винтовой характеристике, понятие тяжёлого и лёгкого винта, виды винтовых характеристик, режимы работы ДВС в условиях от нормальных. Совместная работа ВФШ и двигателя при включении регулятора частоты вращения по предельной и всережимной схемах. Работа ДВС на различных режимах, особенности работы ДВС на ВРШ. Диагностика, регулировка ДВ.	2
	В том числе практических занятий	6
	1. Построение нагрузочной и винтовой характеристики на ДВС по результатам расчёта	2
	2. Подготовка к пуску, работа, остановка ДВС, контроль во время работы. Назначение и способы регулировки ДВС, теплоконтроль ДВС.	2
	3. Способы регулировки угла опережения подачи топлива, газораспределения, высоты камеры сгорания. ТО цилиндропоршневой группы.	2
Тема 2.4. Судовые вспомогательные котельные установки	Содержание	18
	1. Назначение, устройство и принцип действия судовых вспомогательных и утилизационных котлов, типы котлов. Основы теории паровых котлов. Основные сведения о главных судовых котлах.	2
	2. Топочные устройства вспомогательных котлов.	2
	3. Арматура и автоматические устройства котлов. Назначение и устройство систем, обслуживающих котлы.	2
	4. Техническая эксплуатация судовой котельной установки.	2
	5. Основные сведения о главных судовых котлах.	2
	В том числе практических занятий	8

	1. Технический анализ питательной воды и конденсата с использованием судовой лаборатории контроля качества воды.	2
	2. Изучение конструкции вспомогательных и утилизационных котлов.	4
	3. Изучение конструкции топочных устройств вспомогательных котлов.	2
Тема 2.5. Турбинные установки	Содержание	12
	1. Устройство и принцип действия турбин. Классификация, принцип работы активных и реактивных турбин. Конструкция основных узлов и деталей турбин. Конденсационные установки.	6
	2. Устройство и системы вспомогательных турбоагрегатов. Газотурбинные установки.	4
	В том числе практических занятий	2
	1. Изучение конструкции газотурбокомпрессоров.	2
Тема 2.6. Эксплуатация и техническое обслуживание судовых дизельных двигателей	Содержание	10
	1. Эксплуатация судовых дизельных двигателей.	2
	2. Техническое обслуживание судовых дизельных двигателей	2
	В том числе практических занятий	6
	1. Эксплуатация и техническое обслуживание судовых дизельных двигателей	6
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 2. 1. Регулировка теплового зазора в компрессионных и маслосъёмных кольцах. 2. Изучение конструктивных особенностей современных двигателей отечественного и зарубежного производства. 3. Изучение конструктивных особенностей современных судовых вспомогательных и утилизационных котлов. 4. Получение дополнительной информации при подготовке и защите лабораторной работы.		15
Раздел 3 Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования		52

Тема 3.1. Техническое обслуживание, организация и технология ремонта судового оборудования	Содержание	30
	1. Ремонт судовых устройств. Ремонт элементов автоматики.	2
	2. Ремонт судовых паровых котлов и турбин. Освидетельствование котлов, гидравлические испытания, паровая проба.	2
	3. Ремонт дизельных двигателей. Наладка и центровка узлов движения дизельных двигателей. Испытание дизельных двигателей после ремонта.	2
	4. Ремонт вспомогательных механизмов и систем. Ремонт судовых валопроводов и гребных винтов.	2
	5. Дефектация перед производством ремонтных работ. Испытание после производства ремонтных работ, ресурсосберегающие технологии. Меры безопасности при ремонте и монтаже.	2
	В том числе практических занятий	20
	1. Составление и калькуляция ремонтной ведомости.	2
	2. Ремонт цилиндровой крышки двигателя внутреннего сгорания.	2
	3. Технология выпрессовки и запрессовки цилиндровой втулки ДВС.	2
	4. Обмер цилиндровой втулки двигателя внутреннего сгорания. Обмер мотылёвых и рамовых шеек коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания.	2
	5. Слесарная обработка мотылёвых подшипников двигателя внутреннего сгорания.	2
	6. Установка масляных зазоров в мотылёвых подшипниках двигателя внутреннего сгорания.	2
	7. Опрессовка , испытания и регулировка топливных форсунок.	2
	8. Технология разборки и сборки деталей шатун-поршень.	2
	9. Ремонт и техническое обслуживание воздушного компрессора.	2
	10. Ремонт валовой линии и гребных винтов.	2

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 3. 1. Теоретические основы организации и технологии судоремонта. 2. Организация технической эксплуатации судов. 3. Судоремонтные предприятия и их структура. 4. Классификация судоремонта. Подготовка к судоремонту. 5. Ремонтные ведомости. Научная организация труда в проведении судоремонта. 6. Ремонт корпуса судна. Основные виды износа и повреждений надводной и подводной частей корпуса судна. 7. Получение дополнительной информации при подготовке к практическим занятиям в соответствии с заданием. 8. Изучение методов и способов различных технологий судоремонта, необходимой оснастки и приспособлений.		26
Раздел 4 Техническая эксплуатация судовой автоматики		36
Тема 4.1. Системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок, судовых механизмов и систем.	Содержание	20
	1. Автоматизация судовых систем и механизмов.	2
	2. Автоматизация судовых вспомогательных парогазовых установок.	2
	3. Автоматизация судовых дизельных энергетических установок.	2
	В том числе практических занятий	14
	1. Изучение схемы автоматизации систем охлаждения ДВС.	2
	2. Изучение систем автоматизации воздушных компрессоров.	2
	3. Изучение систем автоматизации топливных сепараторов.	2
	4. Изучение систем автоматизации топливных и масляных систем.	4
	5. Изучение систем автоматизации управления главными двигателями.	4

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 4. 1. Основы теории автоматического регулирования. Контрольно-измерительные приборы энергетических установок. 2. Изучение систем автоматизации воздушных компрессоров. 3. Получение дополнительной информации при подготовке к практическим занятиям в соответствии с заданием. 4. Изучение систем автоматического управления и защиты главных двигателей сухогрузных и нефтеналивных судов.		16
Раздел 5 Техническая эксплуатация судовой энергетики и электрооборудования		46
Тема 5.1. Судовые электрические машины.	Содержание	12
	1. Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока и переменного тока.	2
	В том числе практических занятий	10
	1. Генератор постоянного тока. Обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования. Трансформаторы. Схемы подключения.	2
	2. Двигатель постоянного тока. Схемы пуска и реверсирования.	2
	3. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором. Схемы управления.	2
	4. Асинхронный двигатель с фазным ротором. Схемы управления.	2
	5. Синхронный генератор. Эксплуатация и обслуживание судовой энергетики, электрических преобразователей, генераторов и их систем управления.	2
Тема 5.2. Техническая эксплуатация судового электрооборудования.	Содержание	10
	1. Типы электрических станций. Устройство и принцип действия.	2
	2. Параллельная работа судовых генераторов.	2
	В том числе практических занятий	6
	1. Автоматические выключатели. Типы автоматических выключателей, устройство и принцип действия	2

	2. Плавкие предохранители. Устройство и принцип действия, Газоразрядные лампы. Типы, устройство, схемы включения.	2
	3. Реле и контакторы.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 5. 1. Основы теории электрических машин. Судовые трансформаторы. 2. Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. 3. Требований Правил Российского Морского Регистра и Правил Российского Речного Регистра к основным источниками электрической энергии. 4. Разновидности электроприводов и требования, предъявляемые к ним. 5. Контроль сопротивления изоляции судовой сети. Обнаружение места пробоя изоляции судовой сети. 6. Ручные инструменты, измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обеспечения ремонтных операций. 7. Техническая эксплуатация судовых электроприводов и судовых электроэнергетических систем. 8. Аппаратура защиты от токов короткого замыкания, устройство и принцип действия. 9. Контроль сопротивления изоляции судовой сети. 10. Меры электробезопасности при технической эксплуатации судового электрооборудования. 11. Использование систем внутрисудовой связи.		24
Раздел 6 Эксплуатация судовых технических средств в соответствии с установленными правилами, предотвращающими загрязнение окружающей среды		10
Тема 6.1. Обеспечение безопасности операций с нефтесодержащими водами, с мусором и сточными водами, при перевозке вредных ядовитых веществ и отсутствия загрязнения окружающей среды с судов, в т.ч. воздуха в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78.	Содержание	10
	1. Несение безопасной машинной вахты Международная конвенция МАРПОЛ 73/78.	2

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 6. 1. Нормативы и качество очистки нефтесодержащих вод. 2. Способы очистки нефтесодержащих вод. 3. Принятие мер предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды. 4. Изучение различных вариантов схем очистки сточных вод. 5. Изучение типов инсинераторов основных отечественных и зарубежных производителей.		8
Раздел 7. Контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна		10
Тема 7.1. Национальные и международные нормативные документы по эксплуатации судна.	Содержание 3. Международная конвенция ПДНВ . Уставы службы на судах речного и морского флота.	10 2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 7. 1. Кодекс внутреннего водного транспорта. Кодекс торгового мореплавания 2. Правила Российского Морского и Речного Регистра судоходства. 3. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС - 74/78. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) 4. Правила техники безопасности на судах морского и речного флота. 5. Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ запрещён. 6. Конвенция о грузовой марке.		8
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)- Расчёт рабочего цикла проектируемого двигателя по заданным параметрам.		20
Всего		347

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- «Профессиональные дисциплины», оснащённая:
 - оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.
 - техническими средствами: комплект учебно-наглядных пособий.
- «Лаборатория электротехники и электроники»
- «Мастерская учебная», Оснащённые базы практики

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 6) к программе подготовки специалистов среднего звена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	- операции и наблюдение за работой главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления во время эксплуатации выполняются в соответствии с международными и национальными требованиями и обеспечивают безопасную эксплуатацию, надёжность и работоспособность главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления; - действия обеспечивают оперативное восстановление работоспособности главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления; - влияние внешних факторов на работу главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления оценивается точно и своевременно; - настройки программ систем управления главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления выполняются и обеспечивают их безопасную эксплуатацию, надёжность и работоспособность; - последствия неправильной эксплуатации главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления понимаются правильно.	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.

ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна	- контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна осуществляется в соответствии с действующими национальными и международными стандартами; - национальные и международные требования по эксплуатации судна реализуются на практике.	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования	- выбор материалов и инструментов выполняется правильно. - работы по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования выполняются в соответствии с нормативами по эксплуатации и руководствами изготовителей и обеспечивают надёжную эксплуатацию и восстановление работоспособности судового оборудования; - чертежи и эскизы деталей понимаются и применяются на практике; - работы по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования проводятся надлежащим образом с соблюдением мер безопасности.	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	- выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов выполняются в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей и позволяют обеспечивать работоспособность судна; - работы по замене оборудования, элементов и систем оборудования судна проводятся надлежащим образом с соблюдением мер безопасности.	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких

		следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды	- операции и наблюдение за работой судовых технических средств во время эксплуатации выполняются в соответствии с международными и национальными требованиями и обеспечивают безопасную эксплуатацию, надёжность и работоспособность судовых технических средств; - действия обеспечивают оперативное восстановление работоспособности судовых технических средств; - ведение технической документации осуществляется в соответствии с международными и национальными требованиями; - судовые технические средства эксплуатируются с соблюдением мер безопасности; - передача и приём сообщений посредством внутрисудовой связи выполняются точно; - при эксплуатации судовых технических средств успешно используются компьютеры и судовые компьютерные сети; - мероприятия по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судовых технических средств выполняются надлежащим образом; - последствия неправильной эксплуатации судовых технических средств понимаются точно.	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- демонстрация интереса к будущей профессии.	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации судовых энергетических установок; оценка эффективности и качества выполнения	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:

		- диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации энергетических установок, использование знаний по финансовой грамотности	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие в коллективе, команде	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности, анализ инноваций в области технической эксплуатации судовых энергетических установок	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной

		практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, проявление гражданско-патриотической позиции	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- применение принципов бережливого производства в профессиональной деятельности	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	- по поддержанию необходимого уровня физической подготовленности в профессиональной деятельности	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;		практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- Использование профессиональной документации на разных языках	1. Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик 2. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: - диф. зачёт; - защита курсовой работы; - экзамен. 3. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: - отчёт по практике; - диф. зачёт; - экзамен.