

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ РЕЧНОЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ПЦК ПЦ

протокол № 7

от « 06 » июня 2022 г.

Председатель ПЦК ПЦ

\_\_\_\_\_ /С.А. Спецов /

**СОГЛАСОВАНО**

Директор

ООО «Сибремфлот»

\_\_\_\_\_ / С.А. Галаш /

«    »                      2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГБПОУ НСО «НРК»

\_\_\_\_\_ / П.Г. Чикинёв /

«    »                      2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки**

для специальности

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

Новосибирск, 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 674 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок», относится к укрупненной группе специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, с учетом Примерной основной образовательной программы (ПООП) для специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденной протоколом ФУМО по УГПС 26.00.00 от 22.12.2021 г. №2/21-СПО и зарегистрированной под номером 31 , ГР ПООП, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022 г.;

- Методических разъяснений по составлению рабочей программы воспитания и плана воспитательной работы на основе примерной рабочей программы воспитания, включенной в ПООП СПО по профессиям/специальностям (для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования), утвержденные приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 27 января 2022 г. N П-7, разработанные Центром содержания и оценки качества СПО.

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский речной колледж».

Разработчики: Шайхутдинов Алексей Миннеязович, преподаватель профессионального цикла, капитан-механик;

Спецов Сергей Александрович, методист, преподаватель профессионального цикла, капитан-механик.

Квалификационная категория: высшая.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОВД)	37

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки МДК.01.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования

### 1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки, является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ), составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, технического профиля, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта. Срок получения образования по образовательной программе СПО - 3 года 10 месяцев в очной форме обучения на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Срок получения образования по образовательной программе СПО, реализуемой на базе среднего общего образования - 2 года 10 месяцев в очной форме обучения. Квалификация выпускника - «Техник-судомеханик». Область профессиональной деятельности выпускника – Транспорт. В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности (ОВД) – **Эксплуатация главной судовой двигательной установки** и сформировать соответствующие общие и профессиональные компетенций (ОК, ПК).

Общие компетенции:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### Профессиональные компетенции

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

## **1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Профессиональный модуль ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки, является частью профессионального учебного цикла обязательной части образовательной программы СПО - ППССЗ в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок. Подготовка – базовая. Опыт, знания и умения профессионального модуля

используются при изучении других профессиональных модулей и прохождения учебной и производственной практик.

### **1.3 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки, **должен иметь практический опыт в:**

- несении ходовых вахт в машинном отделении; технической эксплуатации и ремонте судовых главных и вспомогательных механизмов, а также связанных с ними систем управления, гидроприводов судовых механизмов и устройств;
- технической эксплуатации электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защит и контроля, судовых насосов и котлов;
- технической эксплуатации и ремонте топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления;
- параметрическом контроле работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами;
- использовании ручного и механического инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента для выполнения ремонтных работ и изготовления деталей;
- слесарной обработке деталей и обработке на металлорежущих станках; использовании различных типов уплотнителей и набивок;
- использовании системы внутрисудовой связи на судне;
- выполнении мероприятий по снижению травмопасности при технической эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании энергетического оборудования и судовых систем;
- выполнении работ при судоремонте;
- ведении технической документации;
- работе с чертежами, эскизами деталей, схемами, диаграммами трубопроводов, гидравлики и пневматики;
- использовании правил построения схем и чертежей в соответствии с действующими международными и национальными стандартами;
- технической эксплуатации аккумуляторов;
- выборе для использования оптимальных вариантов масла, топлива, охлаждающей жидкости;
- определении в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости.

### **Должен уметь:**

- 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;
- обнаруживать неисправности главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов, паровых котлов и систем;
- 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;
- 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;
- 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; квалифицированно осуществлять подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта;
- использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей;
- 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;

- производить техническое обслуживание корпусных конструкций и судовых устройств;
- 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;
- читать схемы судовых систем, а также электрические схемы.

**Должен знать:**

- принципы несения ходовой вахты в машинном отделении, процедуры, связанные с приемом и сдачей вахты;
- правила ведения машинного журнала;
- общие сведения, классификацию судовых двигателей внутреннего сгорания, основные характеристики, марки, особенности конструкций, основные узлы и принцип действия;
- устройство и характеристики систем, обслуживающих судовые двигатели внутреннего сгорания;
- рабочие циклы, характеристики и основные режимы работы судовых двигателей внутреннего сгорания;
- основные положения, классификацию 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, принцип действия и эксплуатации паровых и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов;
- состав, устройство и принцип работы топливной, смазочной, балластной и других систем и связанных с ними систем управления;
- классификацию и правила пользования контрольно-измерительных приборов судовых энергетических установок и общесудовых систем, а также основные понятия техники измерений;
- устройство, принцип работы, назначение, эксплуатационные характеристики судовых насосов и систем трубопроводов;
- характерные неисправности, отказы двигателей, их причины и технологию устранения неисправностей и отказов;
- спецификацию, основные характеристики и свойства различных сортов топлив и их использование;
- свойства смазочных материалов, применяемых на судах; основные сведения о технологиях сепарирования топлив и масел на судах, основные типы сепараторов и принципы их работы, а также требования к нефтеводяным сепараторам;



- способы обеззараживания и установки очистки сточных вод;
- устройство, принцип 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 винтов регулируемого шага (далее - ВРШ), а также системы управления установок с ВРШ;
- устройство, основные характеристики и принцип работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем;
- устройство, основные характеристики и принцип работы различных типов рулевых машин и устройств;
- основные характеристики и состав судовых электростанций;
- устройство и принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы;
- устройство, принцип работы и назначение трансформаторов и преобразователей, их характеристики и режимы работы;
- устройство, принцип работы и область применения коммутационной и защитной аппаратуры;
- состав и устройство электрических распределительных щитов и электрических сетей;
- устройство, принцип работы судовых генераторов, основные принципы параллельной работы генераторов;
- устройство и принцип 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 принцип работы аккумуляторов;
- обозначения судовых приводов, механизмов, систем и их элементов, элементы судовых электрических средств;
- 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;
- порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем, а также электрооборудования судов;
- методы технической дефектоскопии;
- способы технического диагностирования и системы диагностирования рабочего процесса судовых дизелей;
- 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;
- принципы подготовки конструкций и технических средств к заводскому ремонту и освидетельствованиям, а также к предъявлению классификационным обществам.

#### **1.4 Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки**

**Всего объем образовательной программы - 1334 часа, в том числе:**

Самостоятельная работа – 10 часов;

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем - 1324 часов;

Всего учебных занятий – 520 часов, в том числе:

- теоретических занятий – 398 часов;

- практических занятий - 92 часа;

- курсовая работа – 30 часов;

консультации – 6 часов.

Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.01.01

(не входит в объем часов содержания профессионального модуля) – 6 часов.

Производственной практики – 792 часа (дифференцированный зачет) .

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

### ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Освоение содержания профессионального модуля обеспечивает достижение студентами следующих **личностных результатов** (ЛР):

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт

экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

Освоение программы профессионального модуля способствует формированию следующих общих компетенций:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

Код <sup>1</sup> ОК	Умения	Знания
<b>Результаты обучения</b>		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать способы, методы и правила, основные требования в части сохранения окружающей среды ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знать способы, технологии, процессы, методы использования информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

При освоении программы профессионального модуля формируются следующих 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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен выполнить предусмотренные требования, предъявляемые к знаниям, умениям и приобретаемому опыту:

Код ПК	Опыт	Умения	Знания
<b>Результаты обучения</b>			
<p>ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и</p>	<p>несении ходовых вахт в машинном отделении; технической эксплуатации и ремонте судовых главных и вспомогательных механизмов, а также связанных с ними систем управления, гидроприводе в судовых механизмах и устройствах; технической эксплуатации электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрического</p>	<p>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</p>	<p>принципы несения ходовой вахты в машинном отделении, процедуры, связанные с приемом и сдачей вахты; правила ведения машинного журнала; общие сведения, классификацию судовых двигателей внутреннего сгорания, основные характеристики, марки, особенности конструкций, основные узлы и принцип действия; устройство и характеристики систем, обслуживающих судовые двигатели внутреннего сгорания; рабочие циклы, характеристики и основные режимы работы судовых двигателей внутреннего сгорания; основные положения, классификацию 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, принцип действия и эксплуатации паровых</p>

<p>международных требований по эксплуатации судна.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.</p>	<p>й энергии, систем защиты и контроля, судовых насосов и котлов; технической эксплуатации и ремонте топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления; параметрического контроле работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; использовании и ручного и механического инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента для выполнения ремонтных работ и изготовления деталей; слесарной обработке деталей и обработке на металлорежущих</p>	<p>комплексами; обнаруживать неисправности главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов, паровых котлов и систем; 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</p>	<p>и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов; состав, устройство и принцип работы топливной, смазочной, балластной и других систем и связанных с ними систем управления; классификацию и правила пользования контрольно-измерительных приборов судовых энергетических установок и общесудовых систем, а также основные понятия техники измерений; устройство, принцип работы, назначение, эксплуатационные характеристики судовых насосов и систем трубопроводов; характерные неисправности, отказы двигателей, их причины и технологию устранения неисправностей и отказов; спецификацию, основные характеристики и свойства различных сортов топлив и их использование; свойства смазочных материалов, применяемых на судах; основные сведения о технологиях сепарирования топлив и масел на судах, основные типы сепараторов и принципы их работы, а также требования к нефтеводяным сепараторам; способы обеззараживания и установки очистки сточных вод; устройство, принцип 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 винтов регулируемого шага (далее - ВРШ), а также</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленным и правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.</p>	<p>щих станках; использовани и различных типов уплотнителей и набивок; использовани и системы внутрисудовой связи на судне; выполнении мероприятий по снижению травмоопасности при технической эксплуатации, ремонте и техническом обслуживани и энергетическо го оборудования и судовых систем; выполнении работ при судоремонте; ведении технической документации ; работе с чертежами, эскизами деталей, схемами, диаграммами трубопровода в, гидравлики и пневматики; использовани и правил построения схем и чертежей в соответствии с</p>	<p>защиты генераторов; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудовани я 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; 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; квалифицированно осуществлять</p>	<p>системы управления установок с ВРШ; устройство, основные характеристики и принцип работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем; устройство, основные характеристики и принцип работы различных типов рулевых машин и устройств; основные характеристики и состав судовых электростанций; устройство и принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы; устройство, принцип работы и назначение трансформаторов и преобразователей, их характеристики и режимы работы; устройство, принцип работы и область применения коммутационной и защитной аппаратуры; состав и устройство электрических распределительных щитов и электрических сетей; устройство, принцип работы судовых генераторов, основные принципы параллельной работы генераторов; устройство и принцип 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 принцип работы аккумуляторов; обозначения судовых приводов, механизмов, систем и их элементов, элементы судовых электрических средств; принципы построения и изображения электрических и</p>
<p>ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации</p>	<p>с</p>	<p>с</p>	<p>с</p>



судна.	действующим и международными и национальными стандартами; технической эксплуатации аккумулятора; выборе для использования оптимальных вариантов масла, топлива, охлаждающей жидкости; определении в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости	подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта; использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей; 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; производить техническое обслуживание корпусных конструкций и судовых устройств; выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем, судового электрооборудования	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; порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем, а также электрооборудования судов; методы технической дефектоскопии; способы технического диагностирования и системы диагностирования рабочего процесса судовых дизелей; 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; принципы подготовки конструкций и технических средств к заводскому ремонту и освидетельствованиям, а также к предъявлению классификационным обществам
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		я, а также при несении вахты в машинном отделении; читать схемы судовых систем, а также электрические схемы	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки**

**3.1 Структура профессионального модуля**

Коды профессиональных и общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, академический час.										
		ВСЕГО, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики						
			Всего учебных занятий	В том числе		Учебная	Производственная					
Теоретических занятий	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16	<b>ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки</b>	<b>1334</b>	<b>520</b>	398	92	30	-	792	6	10	6	
	<b>МДК 01.01. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования</b>	<b>542</b>	<b>520</b>	398	92	30	-	-	6	10	6	
	Раздел 1. Техническая эксплуатация главных энергетических установок судна		200	158	42							
	Раздел 2. Техническая эксплуатация вспомогательных механизмов и систем. Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования		150	90	30	30						
	Раздел 3. Техническая эксплуатация судовой автоматики, судовой энергетики и электрооборудования.		138	118	20							
	Раздел 3. Эксплуатация судовых технических средств в соответствии с правилами предотвращения загрязнения окружающей среды. Контроль национальных и международных требований по эксплуатации судна		32	32	0							
	<b>ПП.01. Производственная практика</b>	<b>792</b>										

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций и личностных качеств
1	2	3	4	5
<b>МДК.01.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования</b>				
<b>Раздел 1 Техническая эксплуатация главных энергетических установок судна</b>		<b>200 (158+42)</b>		
<b>Тема 1.1 Конструкция судовых дизелей</b>	<b>Содержание:</b>	<b>24</b>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7,9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	1. Введение. Общие сведения о судовых ДВС: состав силовой судовой установки, принцип работы ДВС. Классификация, маркировка ДВС.	4		
	2. Конструкция остова двигателя - остов двигателя, фундаментные рамы, станины, блоки цилиндров, крышки цилиндров.	6		
	3. Назначение, устройство и принцип действия механизма движения и газообмена. Поршни, шатуны, коленчатые валы, распределительные валы. Системы газораспределения двухтактных и четырёхтактных ДВС, наддув дизелей.	6		
	4. Назначение, устройство и принцип действия систем, обслуживающих двигатель. Системы охлаждения смазки; топливная, пусковые, реверсивные и дейдвудные устройства, валопровод.	8		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>14</b>	2	
	Практическое занятие № 1. Изучение деталей остова двигателей.	2		
	Практическое занятие № 2. Разборка, осмотр и сборка ТНВД.	2		
	Практическое занятие № 3. Разборка, осмотр и сборка форсунок. Опрессовка форсунок.	2		
	Практическое занятие № 4. Устройство систем, обслуживающих двигатель - исследование систем пуска, смазки, топливной, реверсивных устройств валопроводов.	2		
	Практическое занятие № 5. Регулировка угла опережения подачи топлива.	2		
	Практическое занятие № 6. Регулировка теплового зазора механизма газораспределения.	2		
Практическое занятие № 7. Регулировка теплового зазора в компрессионных и маслосъёмных кольцах.	2			

<b>Тема 1.2</b> <b>Основы теории рабочего цикла.</b> <b>Кинематика и динамика двигателя внутреннего сгорания</b>	<b>Содержание:</b>	<b>24</b>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7,9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	1. Рабочий цикл четырёх и двухтактных двигателей внутреннего сгорания.	6		
	2. Индикаторная диаграмма четырёх и двухтактных двигателей внутреннего сгорания. Параметры индикаторных диаграмм.	4		
	3. Процессы рабочего цикла.	4		
	4. Энергоэкономические показатели работы двигателя внутреннего сгорания.	2		
	5. Кинематика и динамика двигателя.	8		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>10</b>	2	
	Практическое занятие № 8. Расчёт массы воздушного заряда.	2		
	Практическое занятие № 9. Расчёт процесса сжатия и сгорания.	2		
	Практическое занятие № 10. Расчёт энергоэкономических показателей двигателя.	2		
	Практическое занятие № 11. Построение развёрнутой индикаторной диаграммы.	1		
	Практическое занятие № 12. Построение диаграммы Толле.	1		
Практическое занятие № 13. Построение диаграммы «располагаемого время-сечения».	2			
<b>Тема 1.3</b> <b>Теоретические основы технической эксплуатации судовых дизелей</b>	<b>Содержание:</b>	<b>28</b>	2	
	1. Понятие о характеристиках двигателя: понятие об испытаниях СЭУ, надёжности, моторесурсе.	6		
	2. Нагрузочная характеристика: параметры нагрузочной характеристики, область применения.	4		
	3. Внешняя характеристика - стендовые испытания ДВС, понятие о заградительных характеристиках, перегрузке ДВС; виды мощностей ДВС.	6		
	4. Винтовая характеристика - понятие о винтовой характеристике, понятие тяжёлого и лёгкого винта, виды винтовых характеристик, режимы работы ДВС в условиях от нормальных. Подготовка к пуску, пуск, обслуживание в работе. Техобслуживание ДВС.	6		
	5. 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 ДВС.	6		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	2	
	Практическое занятие № 14. Построение нагрузочной характеристики на ДВС по результатам расчёта, способы регулировки угла опережения подачи топлива, газораспределения, высоты камеры сгорания. ТО цилиндропоршневой группы.	2		

	Практическое занятие № 15. Построение винтовой характеристики по результатам расчёта, подготовка к пуску, работа, остановка ДВС, контроль во время работы. Назначение и способы регулировки ДВС, теплоснабжение ДВС.	4		
<b>Тема 1.4</b> <b>Судовые вспомогательные котельные установки</b>	<b>Содержание:</b>	<b>24</b>		
	1. Основные сведения о главных судовых котлах	4	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	2. Назначение, устройство и принцип действия судовых вспомогательных и утилизационных котлов, типы котлов. Основы теории паровых котлов.	6		
	3. Топочные устройства вспомогательных котлов.	4		
	4. Назначение и устройство систем, обслуживающих котлы.	4		
	5. Арматура и автоматические устройства котлов.	4		
	6. Техническая эксплуатация судовой котельной установки.	2		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие № 16. Изучение конструкции вспомогательных и утилизационных котлов.	2		
Практическое занятие № 17. Изучение конструкции топочных устройств вспомогательных котлов.	2			
<b>Тема 1.5</b> <b>Турбинные установки</b>	<b>Содержание:</b>	<b>20</b>		
	1. Устройство и принцип действия турбин. Классификация, принцип работы активных и реактивных турбин.	6	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	2. Конструкция основных узлов и деталей турбин. Конденсационные установки.	6		
	3. Устройство и системы вспомогательных турбоагрегатов.	4		
	4. Газотурбинные установки.	4		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	2	
Практическое занятие № 18. Изучение конструкции газотурбокомпрессоров.	4			
<b>Тема 1.6</b> <b>Эксплуатация и техническое обслуживание судовых дизельных двигателей</b>	<b>Содержание:</b>	<b>26</b>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9,
	1. Эксплуатация судовых дизельных двигателей.	10		
	2. Техническое обслуживание судовых дизельных двигателей	16		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	2	

	Практическое занятие № 19. Эксплуатация и техническое обслуживание судовых дизельных двигателей	4		ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
<b>Тема 1.7</b> <b>Свойства топлива. Виды</b> <b>смесеобразования</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	1. Виды и состав топлива	4		
	2. Теплота сгорания. Фракционный состав. Вязкость.	4		
	3. Температурные характеристики и прочие виды топлива	4		
<b>Раздел 2 Техническая эксплуатация вспомогательных механизмов и систем. Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования</b>		<b>150</b> <b>(90+30+</b> <b>30к.р.)</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Устройство, эксплуатация и</b> <b>техническое обслуживание</b> <b>судовых вспомогательных</b> <b>механизмов и связанных с ними</b> <b>систем управления</b>	<b>Содержание:</b>	<b>42</b>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	1. Назначение и классификация судовых вспомогательных механизмов и систем.	2		
	2. Типы рулевых приводов. Устройство, принцип действия, техническая эксплуатация рулевых машин. Автоматизация их работы.	4		
	3. Назначение и устройство якорно-швартовых механизмов. Конструкции шпилей и брашпилей. Техническая эксплуатация ЯШУ. Автоматизация работы ЯШУ.	4		
	4. Грузоподъёмные механизмы. Устройство и правила эксплуатации. Механизмы шлюпочных устройств. Буксирные лебёдки и сцепные устройства. Люковые закрытия и их приводы.	4		
	5. Основы теории движения среды в механизмах, аппаратах и трубопроводах. 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. Эксплуатационные показатели и техническая эксплуатация судовых насосов.	4		
	6. Воздушные компрессоры и воздухохранители. Устройство, эксплуатационные показатели, техническая эксплуатация.	4		
	7. Судовые вентиляторы, их устройство и техническая эксплуатация.	2		
	8. Сепараторы и фильтры, их устройство и техническая эксплуатация.	2		
	9. 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. Техническая эксплуатация систем. Дефекты и повреждения систем.	6		

	10. Приборы автоматики и контроля температур охлаждаемых помещений.	2		
	11. Меры безопасности при обслуживании механизмов, зарядке холодильных систем и систем сжатого газа.	2		
	12. Системы кондиционирования воздуха на судах, их назначение и принцип действия. Автоматизация систем.	4		
	13. Техническая эксплуатация судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха.	2		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>14</b>		
	Практическое занятие № 1. Изучение конструкции и принципа действия электрических брашпиля, шпиля. Выполнение кинематических схем электрических брашпиля, шпиля.	2	2	
	Практическое занятие № 2. Изучение конструкции и принципа действия электрических шлюпочной лебёдки, буксирной лебедки. Выполнить кинематические схемы лебёдок.	2		
	Практическое занятие № 3. Изучение конструкции и принципа действия поршневого и струйного насосов. Выполнение схем насосов. Разборка и сборка насосов.	2		
	Практическое занятие № 4. Изучение конструкции и принципа действия центробежного и шестеренчатого насосов. Разборка и сборка насосов.	2		
	Практическое занятие № 5. Изучение конструктивной схемы действующей холодильной установки и приёмов её безопасного обслуживания.	2		
	Практическое занятие № 6. Изучение конструкции и принципа действия установки для сжигания сухого мусора.	2		
	Практическое занятие № 7. Изучение конструктивных элементов судовых систем. Виды соединений трубопроводов. Арматура систем.	2		
<b>Тема 2.2 Техническое обслуживание, организация и технология ремонта судового оборудования</b>	<b>Содержание:</b>	<b>48</b>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7,9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	1. Организация технической эксплуатации судов.	2		
	2. Теоретические основы организации и технологии судоремонта. Классификация судоремонта. Судоремонтные предприятия.	2		
	3. Подготовка к судоремонту. Ремонтные ведомости. Инструмент и специальные приспособления для проведения ремонтных работ судового энергетического оборудования.	4		
	4. Основные виды износа и повреждений надводной и подводной частей корпуса судна. Технология ремонтных корпусных работ.	4		
	5. Основные неисправности, дефектация и ремонт судовых устройств.	6		
	6. Освидетельствование котлов, гидравлические испытания, паровая проба. Технология ремонта судовых паровых котлов и турбин.	4		
	7. Основные неисправности дизеля. Дефектация. Технология ремонта дизельного	6		



	двигателя.			
	8. Наладка и центровка узлов движения дизелей. Регулировочные работы. Испытания дизеля после ремонта и регулировки.	6		
	9. Основные неисправности и ремонт элементов автоматики. Проверка рабочего состояния.	4		
	10. Основные неисправности, дефектация и ремонт судовых валопроводов и гребных винтов. Испытания.	4		
	11. Основные неисправности, дефектация и ремонт вспомогательных механизмов и систем. Испытания.	4		
	12. Меры безопасности при ремонте и монтаже судового энергетического оборудования. Пожаробезопасность, электробезопасность, безопасность при использовании вредных и ядовитых веществ, взрывоопасных соединений.	2		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>16</b>		
	Практическое занятие № 1. Определение структуры судоремонтного предприятия. Составление и калькуляция ремонтной ведомости.	2	2	
	Практическое занятие № 2. Технология выпрессовки и запрессовки цилиндровой втулки ДВС. Обмер цилиндровой втулки двигателя внутреннего сгорания.	2		
	Практическое занятие № 3. Ремонт цилиндровой крышки двигателя внутреннего сгорания.	2		
	Практическое занятие № 4. Обмер мотылёвых и рамовых шеек коленчатого вала ДВС.	2		
	Практическое занятие № 5. Слесарная обработка мотылёвых подшипников ДВС.	2		
	Практическое занятие № 6. Установка масляных зазоров в мотылёвых подшипниках ДВС.	2		
	Практическое занятие № 7. Испытания и регулировка топливных форсунок.	2		
	Практическое занятие № 8. Технология разборки и сборки деталей шатун-поршень.	2		
<b>Раздел 3 Техническая эксплуатация судовой автоматики, судовой энергетики и электрооборудования</b>		<b>138</b> <b>(118+20)</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок, судовых механизмов и систем</b>	<b>Содержание:</b>	<b>54</b>		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	1. Основы теории автоматического регулирования.	8		
	2. Контрольно-измерительные приборы энергетических установок.	4		
	3. Понятие устойчивости системы автоматического регулирования.	4		
	4. Автоматизация судовых систем и механизмов.	8		
	5. Автоматизация судовых вспомогательных парогазовых установок.	6		
	6. Автоматизация судовых дизельных энергетических установок.	6		
	7. Классы автоматизации судов.	2		

	8. Требования правил РРР к системам автоматизации главных двигателей.	4	2	
	9. Требования правил РРР к системам автоматизации дизель-генераторных агрегатов.	2		
	10. Требования правил РРР к системам судовых котлоагрегатов.	2		
	11. Системы автоматизации МКО.	4		
	12. Требования правил РРР к системам автоматизации МКО.	4		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	2	
	Практическое занятие № 1. Изучение схемы автоматизации систем охлаждения ДВС.	2		
	Практическое занятие № 2. Изучение систем автоматизации воздушных компрессоров.	2		
	Практическое занятие № 3. Изучение систем автоматизации топливных и масляных систем. Топливных сепараторов.	2		
	Практическое занятие № 4. Изучение систем автоматизации управления главными двигателями.	2		
<b>Тема 3.2</b> <b>Судовые электрические машины</b>	<b>Содержание:</b>	<b>32</b>		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	1. Основы теории электрических машин.	10		
	2. Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока.	6		
	3. Устройство и принцип действия генераторов переменного тока.	6		
	4. Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.	6		
	5. Судовые трансформаторы.	4	2	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие № 1. Проработка схем генераторов постоянного и переменного токов. Включение в работу.	2	2	
	Практическое занятие № 2. Проработка схем двигателей постоянного и переменного токов. Схемы пуска и реверсирования.	2		
	Практическое занятие № 3. Проработка схем подключения трансформаторов, генераторов.	2		
<b>Тема 3.3</b> <b>Техническая эксплуатация судового электрооборудования</b>	<b>Содержание:</b>	<b>32</b>		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9, ОК 10
	1. Типы электрических станций. Устройство и принцип действия.	6	2	
	2. Электрические приборы и аппараты.	4		
	3. Параллельная работа судовых генераторов.	4		
	4. Аппаратура защиты от токов короткого замыкания, устройство и принцип действия.	6		

	5. Контроль сопротивления изоляции судовой сети.	4		ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	6. Меры электробезопасности при технической эксплуатации судового электрооборудования.	4		
	7. Использование систем внутрисудовой связи. Техника безопасности: электробезопасность, пожаробезопасность.	4		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие №1. Плавкие предохранители. Проработка устройства и принципа действия предохранителей, реле, контакторов, автоматических выключателей.	2	2	
	Практическое занятие №3. Контроль сопротивления изоляции судовой сети. Обнаружение места пробоя изоляции судовой сети. Использование инструмента, измерительного и испытательного оборудования для обнаружения неисправностей и технического обеспечения ремонтных операций.	2		
	Практическое занятие №3. Проработка мероприятий по технической эксплуатации судовых электроприводов и электроэнергетических систем. Использование газоразрядных ламп.	2		
<b>Раздел 4 Эксплуатация судовых технических средств в соответствии с правилами предотвращения загрязнения окружающей среды. Контроль национальных и международных требований по эксплуатации судна</b>		<b>32 (32+0)</b>		
<b>Тема 4.1 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.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	1. Нормативы, способы и качество очистки нефтесодержащих вод.	4	2	
	2. Международная конвенция МАРПОЛ 73/78.	4		
	3. Принятие мер предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды.	2		
	4. Обеспечение несения безопасной машинной вахты. Техника безопасности, пожаробезопасность.	6		
<b>Тема 4.2 Национальные и международные нормативные документы по эксплуатации судна.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>		
	1. Кодекс внутреннего водного транспорта.	2	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9,
	2. Кодекс торгового мореплавания.	2		
	3. Правила Морского регистра судоходства.	2		
	4. Правила Российского речного регистра.	2		
	5. Уставы службы на судах речного и морского флота.	2		

	6. Международная конвенция ПДНВ.	2	ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16
	7. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС – 74/78.	2	
	8. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ).	2	
<b>Курсовая работа</b> <b>Виды работ:</b>		<b>30</b>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с методикой выполнения и оформления курсовой работы;</li> <li>- выбор темы для выполнения курсовой работы;</li> <li>- подбор литературы по выбранной теме;</li> <li>- составление списка литературы и иных используемых источников информации, необходимой для выполнения работы;</li> <li>- обоснование актуальности выбранной темы;</li> <li>- формулировка цели и задачи работы;</li> <li>- описание теоретических основ разрабатываемой темы курсовой работы;</li> <li>- практическая часть работы, представляемая расчетами, графиками, схемами и таблицами;</li> <li>- заключительная часть и выводы по теме курсовой работы;</li> <li>- подготовка аннотации и защита курсовой работы.</li> </ul>			
<b>Тематика курсовых работ:</b>			
1. Расчёт рабочего цикла дизельного двигателя внутреннего сгорания по заданным параметрам.		14	
2. Техничко-эксплуатационные характеристики дизельного двигателя, его конструктивные особенности, периоды и объемы технических обслуживаний, типовые неисправности, дефектация, диагностика и ремонт.		16	
Перечень марок ДВС дизельных для выполнения курсовой работы по вариантам (всего 25):			
- Дизель типа 12 ЧСПН 18/20 (М 400 – М 401);			
- Дизель типа 6 ЧРН 36/45 (Г 70);			
- Дизель типа 6 ЧСПН 25/34;			
- Дизель типа 6 ЧСП 18/22;			
- Дизель типа 6 ЧСП 15/18 (ЗД6);			
- Дизель типа 6 ЧСПН 15/18 (ЗД6Н - 235);			
- Дизель типа 6 ЧСП 18/22 (Дальдизель);			
- Дизель типа 6 ЧСПН 18/22 (Дальдизель);			
- Дизель типа ЯМЗ3238;			
- Дизель типа 6 Ч(Н) 12/14 (К – 157);			
- Дизель типа 8НВД-36;			
- Дизель типа 8НВД36;			
- Дизель типа 6 НФД 26 А – 3 (6 ЧН 18/26 – 3);			
- Дизель типа 8 НФД 36У (8 ЧР 24/36);			
- Дизель типа 6 НФД 48У (6 ЧР 32/48);			
- Дизель типа 8 НФД 48У (8 ЧР 32/48);			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дизель типа 8 НФД 48 АУ (8ЧРН 32/48);</li> <li>- Дизель типа 6 Л 275 (6 ЧСП 27,5/36);</li> <li>- Дизель типа 6 С 275-Л (6 ЧРП 27,5/36);</li> <li>- Дизель типа 12 ЧСП 51/18 (3Д12);</li> <li>- Дизель типа 6 Л 160 ПНС (6 ЧНСП);</li> <li>- Дизель типа 6 С 160 (6 Ч 16/22,5);</li> <li>- Дизель типа 6 Л 275 Рр (6 ЧРП 27,5/36);</li> <li>- Дизель типа 6 Л 275 Рр/11 (6 ЧРП 27,5/36);</li> <li>- Дизель типа 6 Л 275 Рр/11-ПН (6 ЧРП 27,5/36).</li> </ul>				
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- проработка технико-эксплуатационные характеристики принятого дизельного двигателя, его конструктивных особенностей, периодов и объемов его технического обслуживания. Выявление типовых неисправностей. Проработка мероприятий по дефектации, диагностики и технологии ремонтных работ;</li> <li>- расчёт рабочего цикла проектируемого двигателя по заданным параметрам.</li> </ul>		30		
<b>Самостоятельная работа (по выполнению курсовой работы)</b>		<b>10</b>		
<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельное изучение методики выполнения и оформления курсовой работы;</li> <li>- самостоятельное ознакомление и проработка темы курсовой работы;</li> <li>- подбор литературы по выбранной теме;</li> <li>- составление списка литературы и иных используемых источников информации, необходимой для выполнения работы;</li> <li>- обоснование актуальности выбранной темы;</li> <li>- формулировка цели и задачи работы;</li> <li>- выполнение практической части работы, представленной расчетами, графиками, схемами и таблицами;</li> <li>- выполнение заключительной части и выводов по теме курсовой работы;</li> <li>- подготовка к защите курсовой работы.</li> </ul>		10	3	
<b>Производственная практика</b>		<b>792</b>		
<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение действий по несению ходовых вахт в машинном отделении;</li> <li>- выполнение мероприятий по технической эксплуатации и ремонту судовых главных и вспомогательных механизмов, а также связанных с ними систем управления, гидроприводов судовых механизмов и устройств;</li> <li>- выполнение мероприятий по технической эксплуатации электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защит и контроля, судовых насосов и котлов;</li> <li>- выполнение мероприятий по технической эксплуатации и ремонте топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления;</li> <li>- выполнение работ параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами;</li> </ul>		180 42 42 36 18	3	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, 9, ОК 10 ЛР 4, 7, 9, 10, 13, 16

- использование ручного и механического инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента при выполнении ремонтных работ и изготовления деталей;	24		
- выполнение слесарной обработки деталей и обработки на металлорежущих станках;	18		
- использование различных типов уплотнителей и набивок;	18		
- использование системы внутрисудовой связи на судне;	18		
- выполнение мероприятий по снижению травматичности при технической эксплуатации, ремонта и технического обслуживания энергетического оборудования и судовых систем;	18		
- выполнение работ при судоремонте;	72		
- ведение технической документации;	12		
- работа с чертежами, эскизами деталей, схемами, диаграммами трубопроводов, гидравлики и пневматики;	12		
- использование правил построения схем и чертежей в соответствии с действующими международными и национальными стандартами;	12		
- обеспечение технической эксплуатации аккумуляторов;	36		
- выбор для использования оптимальных вариантов масла, топлива, охлаждающей жидкости;	12		
- определение в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости;	12		
- использование ручного инструмента, электрического и электронного измерительного и испытательного оборудования для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;	36		
- эксплуатирование и обслуживание судовой энергетики и ее управляющих систем;	72		
- эксплуатирование и обслуживание судовых насосов и вспомогательного оборудования;	72		
- автоматический контроль и нормирование эксплуатационных показателей;	12		
- эксплуатация судовой автоматики и судового электрооборудования.	18		
<b>Объем образовательной программы по модулю, всего</b>	<b>1334</b>		
<b>Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>1324</b>		
<b>всего учебных занятий</b>	<b>520</b>		
<b>теоретические занятия</b>	398		
<b>практические занятия</b>	92		
<b>курсовая работа</b>	30		
<b>консультации</b>	6		
- дифференцированный зачет (в составе содержания программы, 5 семестр)	2		
- экзамен по МДК.01.01(не в составе содержания программы, 8 семестр)	6		
- дифференцированный зачет по производственной и преддипломной практики (5 семестр, в составе программы практики)	2		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>		
<b>Производственная практика</b>	<b>792</b>		

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки**

**4.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебная аудитория профессиональных дисциплин – «Судовые энергетические установки».

Оборудование аудитории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся в соответствии с возрастными особенностями;
- учебная доска.

Технические средства обучения и методическое обеспечение:

- комплект учебных электронных пособий;
- мультимедийное оборудование;
- комплект стендов, тематических плакатов, натуральных образцов деталей, узлов механизмов, агрегатов, инструмента, приборов, аппаратов;
- комплект УМД.

Лаборатория - «Электроники и электротехники».

Оснащение лаборатории:

- рабочее место преподавателя (инструктора);
- рабочие места обучающихся;
- компьютерная техника;
- стенды электротехнические и судового электрооборудования;
- электроизмерительные приборы и аппараты.
- доска учебная;
- мультимедийный комплекс;
- комплекс методического обеспечения лабораторных работ;
- комплект УМД.

Мастерские учебные (слесарная, такелажная, механическая)

Оснащение мастерских:

- рабочее место мастера ПО (инструктора, преподавателя);
- рабочие места обучающихся;
- слесарное оборудование, инструменты, материалы;
- такелажное оборудование, инструменты, материалы;
- механизмы, узлы, детали и другое оборудование;
- методическое обеспечение практических заданий.

Лаборатория «Судовые энергетические установки, вспомогательные механизмы, системы и технические устройства, тренажер – «Судовые энергетические установки».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место инструктора, мастера, преподавателя;
- доска информационная;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- дидактические материалы;
- программное обеспечение;
- учебная и справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютерная техника;
- оргтехника;
- мультимедийный комплекс;
- тренажерный комплекс.

Учебно-производственное судно, оборудованное согласно требованиям контролирующих организаций в области водного транспорта.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательные практические занятия и производственную практику, тренажерную подготовку.

Производственную практику учащиеся проходят на местах оборудованных в соответствии с требованиями к рабочим местам штатных должностей (суда введенные в эксплуатацию) соответствующих квалификаций – «матрос», «моторист».

Практические занятия проводятся на учебном судне, в лаборатории и мастерских учебного заведения, на тренажере «Судовые энергетические установки».

Итогом производственной практики является освоение соответствующих профессиональных компетенций и прохождение испытаний в форме дифференцированного зачета (производственная – 8 семестр), обеспеченного заданиями практикоориентированного характера.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

## **4.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и



информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО.

#### **4.2.1 Основные печатные издания**

1. Старков Д.В., Иванов М.А. Учебно-методическое пособие: Основные процедуры по обслуживанию судовых двигателей внутреннего сгорания. – М.: ФГБУ «СИЦ МИНТРАНСА РОССИИ», 2020. 55 с.;

#### **4.2.2 Основные электронные издания**

1. Баёв А.С., Судовые энергетические установки и их техническая эксплуатация : монография – М.: РАЕ, 2016. – 393 с.

2. Осипов О.В., Воробьев Б.Н., Судовые дизельные двигатели: учебное пособие - ЭБС Лань – СПб. : Издательство «Лань», 2021. – 356 с.;

3. Равин А.А., Техническая диагностика судового энергетического оборудования: учебное пособие - ЭБС Лань – СПб. : Издательство «Лань», 2019. – 240 с.;

4. Шишкин В.А., Технологии судоремонта. Ч.1. Основы ремонта электромеханического оборудования судовой энергетической установки : учебное пособие – ЭБС ГУМРФ – СПб. : Издательство ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2016. – 586 с.

#### **4.2.3 Дополнительные источники**

1. И.В. Возницкий А.П. Пунда, Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том 1: учебное пособие – М. : Моркнига, 2010. – 260 с.;

2. И.В. Возницкий А.П. Пунда, Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том 1: учебное пособие – М. : Моркнига, 2010. – 471 с.;

3. Соболенко А.Н., Симашов Р.Р. Судовые энергетические установки. Часть 1 : учебное пособие – М. : Моркнига, 2015. – 479 с.;

4. Соболенко А.Н., Симашов Р.Р. Судовые энергетические установки. Часть 2 : учебное пособие – М. : Моркнига, 2015. – 426 с.;

5. Елифанов А.П., Электрические машины : учебник – ЭБС Лань – СПб. : Издательство «Лань», 2017. – 300 с.;

6. Шишкин В.А., Технологии судоремонта. Ч.1. Основы ремонта электромеханического оборудования судовой энергетической установки : учебное пособие – ЭБС ГУМРФ – СПб. : Издательство ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2016. – 586 с.

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин и других профессиональных

модулей. Программа профессионального модуля складывается из теоретического обучения, практических занятий и практик, на которых проходит практическое закрепление полученных знаний. Также для организации образовательного процесса необходимым условием будет являться наличие материально-технического оснащения указанного в п. 4.1.

Производственная практика осуществляется в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов - на судах введенных в эксплуатацию.

При реализации компетентного подхода в ходе образовательного процесса предусмотрено использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих профессиональных компетенций обучающихся.

Качественному освоению **ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки**, способствует предварительное изучение учебных дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графики;
- ОП.02 Механика;
- ОП.03 Электроника и электротехника;
- ОП.04 Материаловедение;
- ОП.05 Метрология и стандартизация
- ОП.06 Теория и устройство суда;
- ОП.07 Техническая термодинамика и теплопередача;
- ОП.08 Безопасность жизнедеятельности.

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий:

- разбор конкретных производственных ситуаций;
- групповые дискуссии в сочетании с внеаудиторной работой;
- моделирование и решение нестандартных производственных задач;
- работа на тренажере при решении производственных задач;
- ознакомление с судовой техникой на судах ВВТ.

Для качественного освоения модуля предусмотрено проведение консультаций, как групповых, так и индивидуальных.

Учебная практика проводится концентрировано на учебно-производственном судне, приписанном к Новосибирскому речному колледжу. Учебная практика проводится по завершению теоретических занятий по темам и разделам междисциплинарного курса.

Конечные результаты обучения конкретизированы в виде компетенций, личностных результатов, умений, навыков и приобретаемого практического опыта.

Определенный объем времени, отведенный на вариативную часть используется для расширения, обновления и углубления содержания рабочей программы, учитывая требования и пожелания работодателя, основанные на развитии инновационных технологий и особенностях специфики работы. При использовании объема времени и распределении часов теоретического и практического обучения особое внимание обращено на темы, направленные на конструктивные особенности судовой техники и выполнение работ, связанных с обеспечением безопасности судоходства и обслуживания, эксплуатации и ремонта судовой техники. При распределении объемов времени учитывается региональный фактор и географические особенности распределения студентов на объекты практики и выпускников на рабочие места.

Обучающимся обеспечивается эффективная самостоятельная работа в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны наставников. Самостоятельная работа обеспечивает выполнение и подготовку к защите курсовой работы. В образовательном процессе, при реализации компетентного подхода предусматривается использование образовательных технологий с применением электронных образовательных ресурсов и нетрадиционных форм обучения для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, в т.ч. отработка навыков на тренажерном комплексе, работа с обучающими тестами и т.д.

Текущий контроль осуществляется в форме устных и письменных опросов, периодического тестирования, дифференцированных оценок по результатам выполнения практических заданий, а так-же по завершению тем рабочей программы. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, экзамена и экзамена квалификационного по завершению разделов рабочей программы. Качество прохождения производственной практики подтверждается дифференцированным зачетом по практике, основанием которого являются: дневник, отчет по практике, характеристика, аттестационный лист и отзыв руководителя практики, предоставляемые учащимися по завершению каждой практики. Итоговая аттестация, по завершению освоения модуля, представлена сдачей государственного экзамена по МДК.01.01 с учетом итогов прохождения производственной практики ПП.01

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.7](#) ФГОС СПО. Педагогические работники имеют стаж работы в данной профессиональной области более 3-х лет.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.7](#) ФГОС СПО, не реже одного раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной программы профессионального модуля, осуществляется преподавателем (комиссией) в процессе проведения семинарских занятий, обязательного тестирования, заслушивания сообщений, докладов, итогового тестирования и иных форм контроля, а также выполнения студентами индивидуальных заданий в том числе. Промежуточный контроль в форме экзамена по МДК, дифференцированного зачета по производственной практике. Дифференцированное оценивание выполнения курсовой работы. В завершении итоговая аттестация в форме экзамена (квалификационного экзамена).

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся выполнение требований, предусмотренных ФГОС по указанной профессии в части умений и знаний, личностные качества, компетенции:

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления</p>	<p>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.</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.</p>

	<p>Влияние внешних факторов на работу главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления оценивается точно и своевременно.</p> <p>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.</p> <p>Последствия неправильной эксплуатации главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления понимаются правильно.</p>	
<p>ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна</p>	<p>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.</p>	<p>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</p> <p>Промежуточный контроль в следующих формах:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 дифференцированный зачёт по производственной практике;</li> <li>2 защита курсовой работы;</li> <li>3 экзамен по МДК.</li> </ol> <p>Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования</p>	<p>Выбор материалов и инструментов выполняется правильно.</p> <p>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.</p> <p>Чертежи и эскизы деталей понимаются и применяются на практике.</p> <p>Работы по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования проводятся надлежащим образом</p>	<p>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</p> <p>Промежуточный контроль в следующих формах:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 дифференцированный зачёт по производственной практике;</li> <li>2 защита курсовой работы;</li> <li>3 экзамен по МДК.</li> </ol> <p>Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.</p>

	с соблюдением мер безопасности.	
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.	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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.
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.	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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.
ОК 1 Выбирать способы решения	Задачи профессиональной деятельности в различных	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки

<p>задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>контекстах распознаются, анализируются, выделяются составные части, определяются этапы и успешно решаются при исполнении должностных обязанностей</p>	<p>результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.</p>
<p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задачи профессиональной деятельности успешно выполняются посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и выделения наиболее значимой для применения</p>	<p>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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.</p>
<p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Собственное профессиональное и личностное развитие планируется и реализуется с учётом актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности по выстроенной траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.</p>
<p>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Работа коллектива и команды организовывается, взаимодействие с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности осуществляется с учётом психологической особенности личности и психологических основ деятельности коллектива</p>	<p>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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена.</p>



		Защита дипломной работы.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	Оформление документов и изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке точное и чёткое. Правила взаимодействия с подчинёнными и руководством, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются	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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Значимость своей специальности понимается и может быть объяснена	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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Нормы экологической безопасности соблюдаются, направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности определяются точно	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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Средства информационных технологий для решения профессиональных задач успешно применяются и используется современное программное обеспечение	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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по

		<p>производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.</p>
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Профессиональная документация на государственном и иностранном языке правильно понимается и используется для исполнения должностных обязанностей	<p>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 Промежуточный контроль в следующих формах: 1 дифференцированный зачёт по производственной практике; 2 защита курсовой работы; 3 экзамен по МДК. Итоговый контроль в форме экзамена. Защита дипломной работы.</p>

<b>Результаты обучения (личностные результаты)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в проектах;</li> <li>– подведение итогов урока;</li> <li>– творческие задания;</li> <li>– беседы и обсуждение в группе или индивидуально;</li> <li>– самооценка события, происшествия;</li> <li>– беседы и обсуждение в группе или индивидуально;</li> </ul>

