

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**

**Колледж Академии водного транспорта**



Рабочая программа профессионального модуля,  
как компонент образовательной программы среднего  
профессионального образования - программы СПО  
по специальности  
Эксплуатация судовых энергетических установок,  
утвержденная РУТ (МИИТ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового**  
**энергетического оборудования**  
по специальности - 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических  
установок»

Рабочая программа  
профессионального модуля в виде электронного  
документа выгружена из единой корпоративной  
информационной системы управления университетом и  
соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: Дата: 02.01.2023  
Подписал:

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

«»

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от «06» июня 2022 г. №  
1/КАВТ СМ

Председатель

\_\_\_\_\_ Г.А. Кравченко

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

«»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методической  
комиссии

\_\_\_\_\_ А.Б. Володин

«06» июня [q8row49]

**Составитель:**

Зябров Владислав Александрович – доцент кафедры «Судовые энергетические установки» Академии водного транспорта

**Рецензенты:**

Косыгин И.А. Руководитель направления, АО "Объединенная судостроительная корпорация"

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПМ.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) и составлена в соответствии с примерной программой профессионального модуля (ПМ.01 "Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования") по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок в части освоения основного вида деятельности (ВД): Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

иметь практический опыт:

- эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и её управляющих систем;
- эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;
- организации и технологии судоремонта;

- автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;

- эксплуатации судовой автоматики;

- обеспечение работоспособности электрооборудования;

уметь:

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

- обслуживать судовые механические системы и их системы управления;

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

- эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;

- эксплуатировать насосы и их системы управления;

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

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

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

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

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

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

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

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

- соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;

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

знать:

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

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля по учебному плану:**

Всего - 2110 час.

В том числе:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 1087 час.

Включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося - 767 час.;

самостоятельную работу обучающегося - 320 час.;

Производственная практика, Курсовая работа - 1023 час.;

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация в форме зачета

Промежуточная аттестация в форме экзамена

## **1.4. Использование часов вариативной части ОП ППСЗ**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.;
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.;
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.;
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.;
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.;
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.;
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.;
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.;
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.;
ОК 10.	Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.;
ПК 1.1.	Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.;
ПК 1.2.	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.;
ПК 1.3.	Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.;
ПК 1.4.	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.;
ПК 1.5.	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение Междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	Производственная (по профилю специальности)
			всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.5.	Раздел ПМ.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования	2110	710	191	15	335	15	72	1008
ПК 1.1.	Раздел 1 ПМ.01 Обеспечение технической эксплуатации главных энергетических установок судна	357	254	83	15	118	15		
ПК 1.1.	Раздел 2 ПМ.01 Обеспечение технической эксплуатации вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	194	120	40		74			

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение Междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	Производственная (по профилю специальности)
			всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Учебная практика	72						72	
ПК 1.3.; ПК 1.4.	Раздел 3. ПМ 01. Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования. Осуществление выбора оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	75	60	20		15			
	Производственная практика	1008							1008
ПК 1.5.	Раздел 4. ПМ 01. Обеспечение технической эксплуатации судовой автоматики	88	60	20		28			
	Экзамен по модулю	0							
ПК 1.5.	Раздел 5 ПМ.01. Обеспечение технической эксплуатации и	112	80	28		32			

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение Междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	Производственная (по профилю специальности)	
			всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	обслуживания судовой энергетики и электрооборудования									
ПК 1.5.	Раздел 6. ПМ.01 Осуществление эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды	100	72			28				
ПК 1.2.	Раздел 7 ПМ.01. Осуществление контроля выполнения национальных и международных	104	64			40				

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение Междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	Производственная (по профилю специальности)	
			всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	требований по эксплуатации судна									
	<b>Всего:</b>	4220	1420	382	30	670	30	144	2016	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Раздел 1 ПМ.01 Обеспечение технической эксплуатации главных энергетических установок судна</b>		<b>357</b>		
Тема 1 Конструкция судовых дизелей	Содержание учебного материала: Устройство и принцип действия судовых дизелей Конструкция остова двигателя Назначение, устройство и принцип действия механизма движения и газообмена Назначение, устройство и принцип действия систем, обслуживающих двигатель	14	1	
	Практические занятия Изучение конструкции деталей остова, механизма движения и газообмена Изучение систем управления современных двигателей Разборка, осмотр и сборка ТНВД Разборка, осмотр и сборка форсунок Устройство систем, обслуживающих двигатель	10	2	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучение конструктивных особенностей современных двигателей отечественного и зарубежного производства 2. Изучение конструктивных особенностей современных судовых вспомогательных и утилизационных котлов 3. Получение дополнительной информации при подготовке к выполнению практических работ	13	3	
Тема 2 Основы теории и динамики двигателя внутреннего сгорания	Содержание учебного материала: Рабочий цикл и индикаторная диаграмма четырех и двухтактных двигателей Процессы рабочего цикла Энергоэкономические показатели работы двигателя Динамика двигателя	29	1	
	Практические занятия Расчет массы воздушного заряда Расчет процесса сжатия и сгорания Расчет энергоэкономических показателей двигателя	13	2	
	Курсовой проект Расчет рабочего цикла проектируемого двигателя по заданным параметрам	15	3	
Тема 3 Теоретические основы технической эксплуатации судовых	Содержание учебного материала: Понятие о характеристиках двигателя Нагрузочная характеристика Внешняя характеристика Винтовая характеристика Совместная работа ВФШ и двигателя при включении	44	1	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
дизелей	регулятора частоты вращения по предельной и всережимной схемах			
	Практические занятия Построение нагрузочной характеристики по результатам расчета Построение винтовой характеристики по результатам расчета	20	2	
Тема 4 Судовые вспомогательные котельные установки	Содержание учебного материала: Назначение, устройство и принцип действия судовых вспомогательных и утилизационных котлов, типы котлов. Основы теории паровых котлов Топочные устройства вспомогательных котлов Назначение и устройство систем, обслуживающих котлы Арматура и автоматические устройства котлов Техническая эксплуатация судовой котельной установки Основные сведения о главных судовых котлах	42	1	
	Практические занятия Технический анализ питательной воды и конденсата с использованием судовой лаборатории водоконтроля Изучение конструкции вспомогательных и утилизационных котлов современных дизельных энергетических установок Изучение конструкции топочных устройств вспомогательных котлов Подготовка к действию, пуск и обслуживание судовой котельной установки	10	2	
	Самостоятельная работа 1. Изучение конструктивных особенностей современных двигателей отечественного и зарубежного производства 2. Изучение конструктивных особенностей современных судовых вспомогательных и утилизационных котлов 3. Получение дополнительной информации при подготовке к выполнению практических работ	32	3	
Тема 5 Турбинные установки	Содержание учебного материала: Содержание: Устройство и принцип действия турбин Конструкция основных узлов и деталей турбин	8	1	
	Практические занятия Изучение конструкции ПТУ	8	2	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучение конструктивных особенностей современных двигателей отечественного и зарубежного производства 2. Изучение конструктивных особенностей современных судовых вспомогательных и утилизационных котлов 3. Получение дополнительной информации при подготовке к выполнению практических работ	7	3	
Тема 6 Турбинные установки	Содержание учебного материала: Содержание: Устройство и системы вспомогательных турбоагрегатов Газотурбинные установки	8	1	
	Практические занятия	8	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Изучение конструкции ГТУ			
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучение конструктивных особенностей современных двигателей отечественного и зарубежного производства 2. Изучение конструктивных особенностей современных судовых вспомогательных и утилизационных котлов 3. Получение дополнительной информации при подготовке к выполнению практических работ	7	3	
Тема 7 Главные энергетические установки	Содержание учебного материала: Судовая энергетическая установка и ее назначение Типы СЭУ. Атомные энергетические установки Техническая эксплуатация силовых установок Организация ремонта судов и ССУ	26	1	
	Практические занятия Дизельные энергетические установки Паротурбинные энергетические установки Газотурбинные энергетические установки Назначение и типы передач от главного двигателя к движителю Водоопреснительные установки Нормирование расхода топлива	14	2	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучение конструктивных особенностей современных двигателей отечественного и зарубежного производства 2. Изучение конструктивных особенностей современных судовых вспомогательных и утилизационных котлов 3. Получение дополнительной информации при подготовке к выполнению практических работ	44	3	
<b>Раздел 2 Раздел 2 ПМ.01 Обеспечение технической эксплуатации вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления</b>		<b>194</b>		
Тема 1 Общесудовые и специальные системы	Содержание учебного материала: Назначение, устройство, правила эксплуатации и обслуживания судового вспомогательного оборудования и их систем управления Устройство, правила эксплуатации и обслуживания судовых насосов, воздушных компрессоров и вентиляторов Сепараторы топлива и масла, фильтры Теплообменные аппараты и водоопреснительные установки Судовые системы (осушительная, балластная, водопожарная) Гидравлические системы и приводы Механизмы судовых устройств Механизмы и устройства для обработки льяльных, сточных вод и удаления твердых отходов Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судового оборудования и систем Порядок ввода в эксплуатацию судового вспомогательного	54	1	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	оборудования и систем после ремонта и проведение рабочих испытаний			
	<p>Практические занятия</p> <p>Изучение общесудовых системИзучение специальных системИзучение конструкции, правил эксплуатации и обслуживания роторных и лопастных насосов, способы регулирования подачи</p> <p>Изучение принципиальных гидравлических схем рулевых машин Изучение принципиальной гидравлической схемы электрогидравлического крана Изучение принципиальной гидравлической схемы автоматической швартовной лебедкиИзучение механизмов и устройств для очистки сточных и льяльных вод и удаления твердых отходов</p>	28	2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы1. Изучение конструкций судовых технических средств сухогрузных и специализированных судов2. Получение дополнительной информации при подготовке к выполнению практических работ</p>	38	3	
Тема 2 Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание судовых холодильных установок	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Назначение, устройство, правила эксплуатации и обслуживания судовых холодильных установок и их систем управления Устройство, правила эксплуатации и обслуживания турбодетандеров, компрессоров Охлаждающие жидкости, газы Теплообменные установки</p> <p>Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой холодильной установкиПорядок ввода в эксплуатацию судовой холодильной установки после ремонта и проведение рабочих испытаний</p>	26	1	
	<p>Практические занятия</p> <p>Изучение конструкции, правил эксплуатации и обслуживания холодильных установок Изучение принципиальной схемы рефрижераторной установки Циклы паркомпрессорных холодильных установок Адсорбционные и парожеткорные холодильные установки Изучение механизмов и устройств для заправки холодильных установок рабочим телом</p>	12	2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы1. Изучение конструкций судовых технических средств сухогрузных и специализированных судов2. Получение дополнительной информации при подготовке к выполнению практических работ</p>	36	3	
<b>Раздел 2 Учебная практика</b>		<b>72</b>		
2 Учебная практика	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Виды работ: 1. Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем 2. Изучение систем управления современных двигателей 3. Разборка, осмотр и сборка ТНВД 4. Изучение конструкции, правил эксплуатации и обслуживания холодильных установок 5. Изучение конструкции вспомогательных и</p>	72		



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	утилизационных котлов современных дизельных энергетических установок			
<b>Раздел 3 Раздел 3. ПМ 01. Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования. Осуществление выбора оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов</b>		<b>75</b>		
Тема 1 Техническое обслуживание, организация и технология ремонта судового оборудования	Содержание учебного материала: Планирование и организация судоремонта Методы дефектоскопии деталей судовых механизмов и корпуса судна Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем	10	1	
	Практические занятия Использование ручных инструментов и измерительного оборудования для разборки, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования	10	2	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучение методов и способов различных технологий судоремонта и необходимой для судоремонта оснастки и приспособлений 2. Получение дополнительной информации при подготовке и защите практических работ	5	3	
Тема 2 Техническое обслуживание, организация и технология ремонта судового оборудования	Содержание учебного материала: Ремонт корпуса судна и судовых устройств Ремонт судовых котлов и турбин Ремонт судовых двигателей внутреннего сгорания Ремонт вспомогательных механизмов и систем Ремонт средств автоматики Ремонт валопровода и гребных винтов	30	1	
	Практические занятия Определение износа цилиндрических втулок двигателя Определение износа поршней и поршневых колец Измерение величины масляного зазора в рамовых и кривошипных подшипниках Проверка положения оси коленчатого вала по раскепам и просадочной скобе Центровка спаренных механизмов жесткими и полужесткими муфтами	10	2	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучение методов и способов различных технологий судоремонта и необходимой для судоремонта оснастки и приспособлений 2. Получение дополнительной информации при подготовке и защите практических работ	10	3	
<b>Раздел 3</b>		<b>1008</b>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Производственная практика</b>				
3 Производственная практика семестр 4	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Виды работ: 1. Изучение нормативно-технической документации по устройству, эксплуатации и техническому обслуживанию судовых энергетических установок и судовых вспомогательных механизмов. 2. Изучение эксплуатационных характеристик судовой силовой установки, вспомогательного оборудования и систем. 3. Под контролем вахтенного механика обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. 4. Вести наблюдение за механическим оборудованием и системами, в соответствии с рекомендациями изготовителя и принятых процедур несения машинной вахты. 5. Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем. 6. Под руководством судового механика выполнять техническое обслуживание, разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования, соблюдая меры безопасности при работах. 7. Во время несения машинной вахты вести квалифицированное наблюдение за работой судовых энергетических установок, механического оборудования и систем в соответствии с процедурами несения вахты и соблюдая правила несения безопасной машинной вахты. 8. Использование ручных инструментов, измерительного оборудования, токарных, сверлильных и фрезерных станков, сварочного оборудования для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне.</p>	72		
3 Производственная практика семестр 5	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Виды работ: 1. Изучение нормативно-технической документации по устройству, эксплуатации и техническому обслуживанию судовых энергетических установок и судовых вспомогательных механизмов. 2. Изучение эксплуатационных характеристик судовой силовой установки, вспомогательного оборудования и систем. 3. Под контролем вахтенного механика обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. 4. Вести наблюдение за механическим оборудованием и системами, в соответствии с рекомендациями изготовителя и принятых процедур несения машинной вахты. 5. Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем. 6. Под руководством судового механика выполнять техническое обслуживание, разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования, соблюдая меры безопасности при работах. 7. Во время несения машинной вахты вести квалифицированное наблюдение за работой судовых энергетических установок, механического оборудования и систем в соответствии с процедурами несения вахты и соблюдая правила несения безопасной машинной вахты. 8.</p>	396		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Использование ручных инструментов, измерительного оборудования, токарных, сверлильных и фрезерных станков, сварочного оборудования для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне.			
3 Производственная практика семестр 6	Содержание учебного материала: Виды работ: 1. Изучение нормативно-технической документации по устройству, эксплуатации и техническому обслуживанию судовых энергетических установок и судовых вспомогательных механизмов. 2. Изучение эксплуатационных характеристик судовой силовой установки, вспомогательного оборудования и систем. 3. Под контролем вахтенного механика обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. 4. Вести наблюдение за механическим оборудованием и системами, в соответствии с рекомендациями изготовителя и принятых процедур несения машинной вахты. 5. Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем. 6. Под руководством судового механика выполнять техническое обслуживание, разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования, соблюдая меры безопасности при работах. 7. Во время несения машинной вахты вести квалифицированное наблюдение за работой судовых энергетических установок, механического оборудования и систем в соответствии с процедурами несения вахты и соблюдая правила несения безопасной машинной вахты. 8. Использование ручных инструментов, измерительного оборудования, токарных, сверлильных и фрезерных станков, сварочного оборудования для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне.	540		
<b>Раздел 4 Раздел 4. ПМ 01. Обеспечение технической эксплуатации судовой автоматики</b>		<b>88</b>		
Тема 1 Системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок, судовых механизмов и систем	Содержание учебного материала: Основы теории автоматического регулирования Контрольно-измерительные приборы энергетических установок Автоматизация судовых систем и механизмов Автоматизация судовых вспомогательных парогазовых установок Автоматизация судовых дизельных энергетических установок	40	1	
	Практические занятия Проверка и настройка АСР частоты вращения вала ДВС на заданный динамический режим работы Проверка работоспособности и настройка АСР утилизационным котлом в статическом и динамическом режимах работы Изучение схемы автоматизации систем охлаждения ДВС	20	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Изучение систем автоматизации воздушных компрессоров Изучение систем автоматизации топливных сепараторов Изучение систем автоматизации топливных и масляных систем Изучение систем автоматизации управления главными двигателями			
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы1. Изучение систем автоматического управления и защиты главных двигателей сухогрузных и нефтеналивных судов 2. Получение дополнительной информации при подготовке к практическим занятиям	28	3	
<b>Раздел 5 Раздел 5 ПМ.01. Обеспечение технической эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и электрооборудования</b>		<b>112</b>		
Тема 1 Судовые электрические машины. Устройство и принцип действия	Содержание учебного материала: Основы теории электрических машин. Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока. Устройство и принцип действия генераторов переменного тока Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором Судовые трансформаторы	20	1	
	Практические работы Генератор постоянного тока. Обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования Двигатель постоянного тока Трансформаторы. Устройство и принцип действия Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором Асинхронный двигатель с фазным ротором Синхронный генератор. Эксплуатация и обслуживание судовой энергетики, электрических преобразователей, генераторов и их систем управления Методы пуска асинхронных двигателей.	12	2	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы1. Требования, предъявляемые Регистром к электростанциям 2. Разновидности электроприводов и требования, предъявляемые к ним 3. Получение дополнительной информации при подготовке к практическим занятиям	16	3	
Тема 2 Электрооборудование судов	Содержание учебного материала: Типы электрических станций. Устройство и принцип действия Параллельная работа судовых генераторов. Работоспособность электрооборудования Короткое замыкание в системе электроснабжения судна Аппаратура защиты от токов короткого замыкания, устройство и принцип действия, работоспособность электрооборудования Контроль сопротивления изоляции судовой сети, работоспособность электрооборудования Меры электробезопасности,	32	1	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	применяемые на судне			
	Практические работы Автоматические воздушные выключатели. Устройство и принцип действия Плавкие предохранители. Устройство и принцип действия Установочные автоматы. Устройство и принцип действия Электромагнитные реле и контакторы Контроль сопротивления изоляции судовой сети Люминесцентные лампы Обнаружение места пробоя изоляции судовой сети. Ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций	16	2	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Требования, предъявляемые Регистром к электростанциям 2. Разновидности электроприводов и требования, предъявляемые к ним 3. Получение дополнительной информации при подготовке к практическим занятиям	16	3	
<b>Раздел 6 Раздел 6. ПМ.01 Осуществление эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды</b>		<b>100</b>		
Тема 1 Обеспечение безопасности операций с нефтесодержащими водами и отсутствия загрязнения окружающей среды с судов	Содержание учебного материала: Нормативы, способы и качество очистки нефтесодержащих вод Международная конвенция МАРПОЛ 73/78, приложение 1	44		
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучение различных вариантов схем очистки нефтесодержащих вод. 2. Изучение различных вариантов схем очистки сточных вод. 3. Изучение устройств для сжигания мусора.	12	3	
Тема 2 Обеспечение	Содержание учебного материала:	28	1	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
безопасности операций при перевозке вредных ядовитых веществ и отсутствия загрязнения окружающей среды с судов, в т.ч. воздуха	Нормативы и способы перевозки вредных и ядовитых веществ Международная конвенция МАРПОЛ 73/78, приложение 2,3,6			
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучение различных вариантов схем очистки нефтесодержащих вод. 2. Изучение различных вариантов схем очистки сточных вод. 3. Изучение устройств для сжигания мусора.	16		
<b>Раздел 7 Раздел 7 ПМ.01. Осуществление контроля выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна</b>		<b>104</b>		
Тема 1 Национальные нормативные документы по эксплуатации судна	Содержание учебного материала: Кодекс внутреннего водного транспорта Кодекс торгового мореплавания	16	1	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Уставы о дисциплине работников морского и речного транспорта 2. Правила техники безопасности на судах морского флота 3. Конвенция о грузовой марке 4. Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ запрещен	10	3	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Уставы о дисциплине работников морского и речного транспорта 2. Правила техники безопасности на судах морского флота 3. Конвенция о грузовой марке 4. Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ запрещен	10	3	
Тема 2 Международные нормативные документы по эксплуатации судна	Содержание учебного материала: Международная конвенция ПДМНВ – 78	16	1	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Уставы о дисциплине работников морского	10	3	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	и речного транспорта 2. Правила техники безопасности на судах морского флота 3. Конвенция о грузовой марке 4. Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ запрещен			
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Уставы о дисциплине работников морского и речного транспорта 2. Правила техники безопасности на судах морского флота 3. Конвенция о грузовой марке 4. Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ запрещен	10	3	
<b>Всего:</b>		<b>2110</b>		

### **3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение программы может проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным руководителем структурного подразделения на платформах: Zoom, Skype, Telegramm



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ.01 "Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования" реализуется в учебных кабинетах и лабораториях: кабинета экологических основ природопользования, кабинета судовых вспомогательных механизмов и систем, класса судомехаников с тренажером судовой энергетической установки, кабинета технологии судоремонта, лаборатории судовых энергетических установок, лаборатории судового электрооборудования и электронной аппаратуры.

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

Кабинет судовых вспомогательных механизмов и систем. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Мобильный комплект для презентаций - 1 шт., в составе:

Проектор BENQ MP610 800x600, экран со стойкой 2x2 м,

ноутбук ACER Aspire 5720Z Intel Pentium 1.86 GHz 2 Gb DDR2, 120 Gb HDD.

Плакаты, стенды.

Класс судомехаников. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Тренажер судовой энергетической установки.

Программное обеспечение тренажера, рабочее место инструктора;

консоль центрального поста управления СЭУ;

консоли виртуальных панелей ГРЩ секций;

реальная консоль высоковольтного оборудования со средствами индивидуальной защиты, используемыми в операциях с оборудованием напряжением свыше 1 000 вольт (для моделей тренажеров СЭУ, предусматривающих использование высоковольтного оборудования) со стандартными аппаратными средствами;

локальные посты управления вспомогательными механизмами;

интерактивная схема машинного отделения (видеостена) с возможностью управления механизмами и системами СЭУ.

Лаборатория судовых энергетических установок. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Лабораторный стенд испытания топливных насосов и форсунок

Лабораторный стенд 6ЧСП18/22-ДГР100/750; 3Д6 – 5 шт.; 3Д6Н; 6Ч 18/22 – 2 шт.; 6ЧСП18/22; 3Д6Н;

Холодный стенд 6L 275 PNR

Стенд для регулировки ТНВД для снятия характеристик и регулировки ТПА - 1 шт.

Стенд для опрессовки форсунок - 1 шт.

Стенд топливная аппаратура высокого давления - 1 шт.

Стенд конструкция v-образного двигателя - 1 шт.

Стенд исследование конструкции 2х тактного двигателя - 1 шт.

Стенд реверс - редуктор – 2 шт.

Компрессорная станция - 1 шт.

фундаментная рама 2 шт.

коленчатый вал 2 шт.

поршень – 5 шт.

Шатун - 2 шт.

ТНВД - 1 шт.

турбокомпрессор - 1 шт.

Мобильный комплект для презентаций - 1 шт., в составе:

Проектор BENQ MP610 800x600, экран со стойкой 2x2 м, ноутбук ACER Aspire 5720Z Intel Pentium 1.86 GHz 2 Gb DDR2, 120 Gb HDD.

Плакаты, стенды.

Кабинет технологии судоремонта. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Мобильный комплект для презентаций - 1 шт., в составе:

Проектор BENQ MP610 800x600, экран со стойкой 2x2 м, ноутбук ACER Aspire 5720Z Intel Pentium 1.86 GHz 2 Gb DDR2, 120 Gb HDD.

Лаборатория судового электрооборудования и электронной аппаратуры. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Универсальный стенд ЛЭС5 (6 шт.) для выполнения практических работ: измерения электрических величин; исследования последовательной цепи переменного тока;

исследования параллельной цепи переменного тока;

исследования трёхфазной цепи при соединении приёмников «звездой»;  
исследования трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»;

исследования электрической цепи постоянного тока;

исследования однофазных трансформаторов.

Кабинет экологических основ природопользования. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Мобильный комплект для презентаций - 1 шт., в составе:

Проектор BENQ MP610 800x600, экран со стойкой 2x2 м,  
ноутбук ACER Aspire 5720Z Intel Pentium 1.86 GHz 2 Gb DDR2, 120 Gb HDD.

Плакаты, стенды.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную практику на судах морского и речного флота.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Основные источники:

№ п/п	Библиографическое описание
1	Дайнего, Ю. Г. Анализ причин повреждений судовых технических средств : учебное пособие / Ю. Г. Дейнего. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 70 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-014962-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1013058">https://znanium.com/catalog/product/1013058</a>
2	Шерстнев, Н. В. Обслуживание и ремонт судовых теплообменных аппаратов : учебное пособие / Н. В. Шерстнев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 232 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015351-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1026467">https://znanium.com/catalog/product/1026467</a>
3	Кузнецов, В. В. Эскизное проектирование судовых энергетических установок : учебное пособие / В. В. Кузнецов, С. В. Максимов, С. И. Толстой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 220 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-014944-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1012872">https://znanium.com/catalog/product/1012872</a>
4	Максимов, С. В. Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок : учебное пособие / С.В. Максимов, Ю.Г. Дейнего. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 157 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-015838-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1060810">https://znanium.com/catalog/product/1060810</a>

### Дополнительные источники:

№ п/п	Библиографическое описание
1	Зябров, В. А. Обеспечение технической эксплуатации судово-вой автоматики. Методические рекомендации / Зябров В.А., Попов Д.А., Ярикова Т.О. - Москва :

№ п/п	Библиографическое описание
	МГАВТ, 2015. - 92 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/550801">https://znanium.com/catalog/product/550801</a>
2	Бабич, А.В. Судовые насосы и вентиляторы : конспект лекций / А.В. Бабич.— Москва : Альтаир МГАВТ, 2019. — 32 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1033825">https://znanium.com/catalog/product/1033825</a> (дата обращения: 22.09.2022).
3	Федоровский, К. Ю. Замкнутые системы охлаждения судовых энергетических установок : монография / К.Ю. Федоровский, Н.К. Федоровская. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 160 с. — (Научная книга). - ISBN 978-5-9558-0558-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1003374">https://znanium.com/catalog/product/1003374</a>
4	Кондратьев, А. С. Гидромеханика. Методические рекомендации: Методические указания / Кондратьев А.С., Исаков А.В. - Москва :МГАВТ, 2016. - 52 с.:. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/648505">https://znanium.com/catalog/product/648505</a>
5	Ажимов, В. В. Судовые котельные и паропроизводящие установки. Тепловой расчет парового котла : учебное пособие / В.В. Ажимов, В.Г. Семенов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 48 с. - ISBN 978-5-16-108225-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1059561">https://znanium.com/catalog/product/1059561</a>

### Интернет-ресурсы

#### Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>);
2. Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"  
<https://znanium.com>
4. Справочная правовая система «Консультант Плюс»  
<http://www.consultant.ru>
5. Сайт Научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ)  
<http://library.miit.ru>
6. Сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru>
7. Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science» <https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>
8. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU  
<http://elibrary.ru>
9. Российский Речной Регистр <http://www.rivreg.ru>
10. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России <http://www.gpntb.ru>
11. Российский морской регистр судоходства <http://www.rs-class.org/ru/>
12. Сайт Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) <http://www.viniti.ru>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Предшествующие дисциплины для изучения данного профессионального модуля:

- Механика;
- Электроника и электротехника;
- Материаловедение;
- Метрология и стандартизация;
- Теория и устройство судна;
- Техническая термодинамика и теплопередача;
- Безопасность жизнедеятельности.

Программа профессионального модуля обеспечена учебно-методической документацией. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

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

В процессе изучения междисциплинарных курсов профессионального модуля планируется выполнение курсовой работы. Тематика курсовых работ разрабатывается преподавателями кафедры академии. При подготовке и выполнении курсовой работы с обучающимися проводятся консультации.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков «Выполнение работ по профессии рабочего 14718 – Моторист (машинист)».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 "Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования" осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по профессиональному модулю ПМ.01 "Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования".