

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГАОУ ВО «МАУ»)  
структурное подразделение  
«Мурманский морской рыбопромышленный колледж имени И.И. Месяцева»  
(ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МАУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева  
ФГАОУ ВО «МГТУ»



И.В. Артеменко

«26» мая 2023 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственного модуля ПП 01. Производственная практика. Обучение на судоремонтном предприятии.

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

по программе базовой подготовки

форма обучения: очная, заочная

Мурманск  
2023 г.

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Методической комиссии преподавателей  
дисциплин профессионального цикла  
специальностей отделения судовой  
энергетики.

Председатель МКо (МО/ ЦК)  
\_\_\_\_\_ Колянов Е.В.

Протокол от «25» мая 2023 г.

**Разработано**  
на основе ФГОС СПО по специальности  
26.02.06 Эксплуатация судового  
электрооборудования и средств автоматики  
базовой подготовки, утвержденного приказом  
Министерства просвещения РФ от 26 ноября  
2020г. № 675, Международной конвенции о  
подготовке и дипломированию моряков и  
несению вахты 1978 года и Кодекса по  
подготовке и дипломированию моряков и  
несению вахты (Кодекс ПДНВ-78) в редакции  
от 25 июня 2010 года (с учетом Манильских  
поправок) с поправками в части выполнения  
требований раздела А-III/б

Автор (составитель): Колянов Е.В., преподаватель ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО  
«МАУ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) Миронов В.И. преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО  
«МАУ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

## Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

---

\* - при наличии изменений и (или) дополнений заполняется лист изменений, вносимых в РП

**Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)**

по производственному модулю ПП 01. Производственная практика  
В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании МКо (МО/ ЦК)

\_\_\_\_\_

наименование МКо (МО/ЦК)

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_\_

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_

## Пояснительная записка.

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа Производственной практики (далее - программа) «Обучение на судоремонтном предприятии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики **соответствующих:**

### **общих компетенций в соответствии с ФГОС:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ФГОС:**

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

Программа соответствует требованиям Раздела А-III/6 Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 2010 года с Манильскими поправками (далее - МК ПДНВ) по овладению следующими **компетенциями в процессе подготовки вахтенных механиков** для судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением:

**Функция: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на вспомогательном уровне**

МК 1.1. Наблюдение за эксплуатацией электрических, электронных систем и систем управления

МК 1.2. Надзор за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами

МК 1.3. Эксплуатация генераторов и систем распределения

МК 1.4. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с мощностью более 1000 вольт

МК 1.5. Использование компьютеров и компьютерных сетей на судне

МК 1.6. Использование английского языка в письменной и устной форме

МК 1.7. Использование систем внутрисудовой связи

**Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации**

МК.2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

МК 2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами

МК 2.3. Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи

МК 2.4. Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием

МК 2.5. Техническое обслуживание систем управления и систем безопасности механизмов бытового судового оборудования

Программа соответствует требованиям приказа Минтранса РФ от 15 марта 2012 г. № 62 «Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей морских судов» для первичного получения квалификационных документов необходимо прохождении подготовки по следующим программам:

– начальная подготовка по безопасности в соответствии с Правилom VI/1 Конвенции ПДНВ;

– подготовка специалиста по спасательным шлюпкам и плотам и дежурным шлюпкам, не являющимися скоростными дежурными шлюпками, в соответствии с Правилom VI/2-1 Конвенции ПДНВ;

– подготовка к борьбе с пожаром по расширенной программе в соответствии с Правилom VI/3 Конвенции ПДНВ;

– подготовка по оказанию первой медицинской помощи в соответствии с Правилom VI/4-1 Конвенции ПДНВ;

– подготовка по охране в соответствии с Правилom VI/6 Конвенции ПДНВ.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области Эксплуатация судовых энергетических установок при наличии среднего (полного) общего образования; при освоении профессий рабочих, должностей служащих в соответствии с приложением к ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики. Опыт работы не требуется.

## **1.2. Цели и задачи программы - требования к результатам освоения**

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

иметь практический опыт:

- организации и технологии судоремонта;

уметь:

- использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей 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 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;
- знать:
  - устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем электрооборудования;
  - назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
  - меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;
  - типичные неисправности судовых энергетических установок;
  - проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования

### **1.3. Количество часов на освоение программы – 144 часа.**

### **1.4. Результат освоения программы**

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Эксплуатация техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования, в том числе следующими профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС, а также компетенциями МК ПДНВ для вахтенных механиков.

Завершающая форма контроля – зачет, оценивающий результаты практической деятельности обучающихся на производственном предприятии. Результаты практической деятельности проставляются в ведомость промежуточной аттестации по производственной практике, включенной в учебный план.

Подготовка на судоремонтном предприятии должна быть соответствующим образом отражена документально в книжке регистрации подготовки квалифицированными экзаменаторами в соответствии с Руководством МК ПДНВ раздел В-III/1.

### 3. Структура и содержание программы

#### 3.1. Тематический план

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов программы	Всего, часов (макс. учебная нагрузка и практик)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект) часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 1 – ОК 10	Раздел 1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	6								6
ПК 1.1 – ПК 1.5 МК 1.1 – МК 1.7 МК 2.1 – МК 2.5 ОК 1 – ОК 10	Раздел 2. Ремонт двигателей внутреннего сгорания.	30								30
ПК 1.1 – ПК 1.5 МК 1.1 – МК 1.7 МК 2.1 – МК 2.5 ОК 1 – ОК 10	Раздел 3. Ремонт вспомогательных механизмов и судовых систем.	12								12
ПК 1.1 – ПК 1.5 МК 1.1 – МК 1.7 МК 2.1 – МК 2.5	Раздел 4. Ремонт палубных и промысловых механизмов.	8								8



ОК 1 – ОК 10									
ПК 1.1 – ПК 1.5 МК 1.1 – МК 1.7 МК 2.1 – МК 2.5 ОК 1 – ОК 10	Раздел 5. Ремонтные работы в судовых условиях.	16							16
	Всего:	72							72

### 3.2. Содержание обучения по программе

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.			6	
Тема 1.1. Ознакомление с предприятием.	Содержание		2	
	1.	Общая характеристика предприятия, его структура. Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии. Правила поведения в цехе, на рабочем месте. Основные правила пользования инструментами, машинами, приспособлениями; правила проведения погрузочно-разгрузочных работ; правила пуска и остановки машин; правила складирования материалов, изделий и оборудования. Основные причины травматизма в цехах. Средства индивидуальной защиты, первая помощь при несчастных случаях на предприятии и в его цехах.	2	2
Тема 1.2 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	Содержание		4	
	1.	Требования безопасности труда на предприятии. Размещение производств (объектов) на территории предприятия.	2	3
	2.	Зачет по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности.	2	3
Раздел 2. Ремонт двигателей внутреннего сгорания.			30	
Тема 2.1. Механизмы и инструменты применяемые при ремонте.	Содержание		6	
	1.	Грузоподъемные механизмы, применяемые при монтаже и демонтаже узлов двигателя. Тали, домкраты; правила пользования ими. Гаечные ключи, применяемые при ремонтно-монтажных работах. Пневматический и электрический инструмент, применяемый при ремонте судовых механизмов. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при ремонтно-монтажных работах.	2	3
	2.	Охрана труда при разборке и сборке механизмов.	2	3

	3.	Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений к ремонтным работам.	2	3
Тема 2.2. Подготовительные работы при ремонте двигателей.	Содержание		8	
	1.	Подготовка двигателя к разборке, снятие контрольно-измерительных приборов, трубопроводов.	2	3
	2.	Разборка двигателя, механизмов и агрегатов. Маркировка деталей.	2	3
	3.	Осмотр, очистка, промывка и дефектация деталей.	2	3
	4.	Определение степени износа деталей ДВС.	2	3

1	2		3	4
Тема 2.3. Особенности ремонта цилиндро–поршневой группы (ЦПГ)	Содержание		8	
	1.	Ремонт цилиндровой группы. Промер цилиндрических втулок и определение выработки (износа). Участие в выпрессовке и запрессовке цилиндрических втулок; снятие наработок, зачистка и шлифовка поверхности цилиндрической втулки. Очистка от накипи зарубашечного пространства. Смена цилиндра.	2	3
	2.	Ремонт поршневой группы. Выемка поршня и шатуна при помощи талей и специальных приспособлений. Снятие и проверка поршневых колец. Пригонка колец по канавкам. Регулировка тепловых зазоров. Смена поршневых пальцев. Сборка поршневой группы. Ремонт штоков, шатунов и подшипников. Разборка кривошипно-шатунного механизма. Проверка выработки подшипников. Проверка оси шатуна на плите. Проверка масляного зазора на свинец и определение слабину подшипника. Сборка шатуна, головного соединения и шатунного подшипника. Проверка положения поршня в цилиндре и регулирование тепловых зазоров. Участие в проверке состояния шатуна и перпендикулярности его к коленчатому валу.	2	3
	3.	Ремонт коленчатого вала. Подъем вала. Осмотр и зачистка (пригонка) рамовых подшипников по постелям и валу. Определение рабочей площадки подшипников. Установка масляных зазоров по свинцовой проволоке на выжимку. Участие в проверке перпендикулярности оси вала цилиндров. Сборка и укладка вала, выверка положения по отношению к упорному валу.	4	3
Тема 2.4. Ремонт и проверка топливной аппаратуры двигателя.	Содержание		8	
	1.	Разборка форсунок, промывка деталей, прочистка сопловых отверстий, притирка иглы распылителя, сборка и опрессовка форсунок. Подбор комплекта форсунок к двигателю.	2	3
	2.	Разборка и промывка деталей топливного насоса высокого давления. Проверка плотности пары: плунжер - втулка.	2	3
	3.	Изготовление и смена прокладок на топливном трубопроводе. Разборка, промывка, ремонт и сборка топливных фильтров.	2	3
	4.	Участие в сборке и регулировании двигателя. Проверка и регулирование газораспределения, моментов подачи топлива и качества распыливания.	2	3
Раздел 3. Ремонт вспомогательных механизмов и судовых систем.			12	
Тема 3.1 Ремонт судовых насосов.	Содержание		6	
	1	Снятие с места, разборка, промывка, маркировка деталей. Ремонт деталей и узлов насосов. Изготовление новых (замена) деталей насосов, сборка, проверка, испытание и регулирование насосов. Установка на место.	2	3
	2	Снятие, разборка, ремонт, сборка кингстонов и установка арматуры. Ремонт кингстонов и	2	3

		клинкетов, ремонт валоповоротного устройства. Участие в разборке и ремонте реверсивной муфты, опорных и упорных подшипников, дейдвудного устройства.		
	3	Ремонт судовых систем. Определение неисправностей, разборка, чистка, ремонт (замена) неисправных трубопроводов, клинкетов, судовой арматуры. Изготовление и замена прокладок, набивок, арматуры. Сборка, опрессовка, проверка работы систем.	2	3

1	2		3	4
Тема 3.2 Ремонт паровых вспомогательных котлов.	Содержание		6	
	1	Снятие и ремонт арматуры котлов, установка на место. Ремонт форсунок. Участие в гидравлическом испытании котла и арматуры.	4	3
	2	Выполнение слесарных работ по ремонту котла. Участие в ремонте автоматики котла.	2	3
Раздел 4. Ремонт палубных и промышленных механизмов.			8	
Тема 4.1. Ремонт палубных и промышленных механизмов.	Содержание		8	
	1.	Ремонт рулевого устройства, рулевых машин и других механизмов рулевого устройства. Ремонт якорного, швартовного и буксирного устройств.	4	3
	2.	Ремонт грузового и шлюпочного устройств. Ремонт грузовых, топенантных, шлюпочных лебедок и других механизмов грузового и шлюпочного устройств. Ремонт промышленных устройств.	4	3
Раздел 5. Ремонтные работы в судовых условиях.			16	
Тема 5.1. Разборка двигателей.	Содержание		8	
	1.	Техника безопасности при разборке двигателя. Подготовка рабочего места, инструмента, материалов, приспособлений.	4	2
	2.	Снятие с двигателя контрольно-измерительных приборов, маркировка и упаковка их. Отключение систем двигателя, откачка масла из картера (расходного бака), слив воды из систем охлаждения. Постановка меток на сопрягаемых деталях. Замер зазоров по свинцовым выжимкам и щупу, замер раскепа коленчатого вала. Ручное удаление наработков на цилиндрических втулках; выемка поршней.	4	3
Тема 5.2. Ремонт и регулировка топливной аппаратуры.	Содержание		8	
	1.	Подетальная разборка, промывка и сборка топливных фильтров. Подетальная разборка топливных насосов. Подетальная разборка форсунок, промывка, притирка игл по гнездам, сборка форсунок, регулировка давления впрыска. Изготовление и замена прокладок топливной аппаратуры.	4	3
	2.	Зачистка судовых топливных и масляных цистерн. Техника безопасности и пожарная безопасность при выполнении этих работ. Сборка, регулировка, обкатка двигателя после ремонта.	4	3
			Всего	72

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции, или под руководством преподавателя);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

#### 4. Условия реализации программы

##### 4.1. Требования к процессу обучения производственной практики на судоремонтном предприятии

В процессе обучения особое внимание должно быть уделено необходимости прочного усвоения соответствующих профессиональных компетенций по выполнению технического обслуживания и ремонта судового оборудования.

К концу обучения каждый курсант (студент) должен уметь самостоятельно осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

К проведению теоретических занятий и производственного обучения привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки, практический опыт на работе по изучаемым дисциплинам.

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты.
2. Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации.
3. Трудовой кодекс РФ.
4. Приказ Минтранса РФ от 15 марта 2012 г. № 62 «Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей морских судов»
5. Наставление по предупреждению аварий и борьбе за живучесть судов рыбопромыслового флота (НБЖР)
6. Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том 1  
Издательство: МОРКНИГА Место издат.: СПб ISBN: 5-903080-04-9 Год: 2007 Стр: 284
7. Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том 2  
Издательство: МОРКНИГА Место издат.: Москва ISBN: 978-5-903080-38-0 Год: 2008 Стр: 470
8. Возницкий И.В. Современные судовые среднеоборотные двигатели. Учебник. С.-Пб.: ООО «Моркнига». - 2006. 140 с.
9. Дмитриев В.И., Латухов СВ. Основы морской практики: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «РАПП», 2008.
10. Дорохов А.Ф., Кораблин А.В. и др. Защита окружающей водной среды от воздействия энергетических установок. - М.: Колос, 2009.
11. Дулин В.Н., Гурьев В.Г. Начальная морская подготовка. М.: Колос, 2009.
12. Дулин В.Н., Ефентьев В.П. Противопожарная подготовка плавсостава. М.: МИР, 2005
13. Ефентьев В.П. Борьба с водой на судах. — М.: Мир, 2003.
14. Захаров Г.В. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок Учебник. - М.: Транслит, 2009 г., 252 с. Испр. и доп в 2010 г.
15. Кораблин А.В., Виноградов СВ. и др. Защита водной среды от загрязнения транспортом. - М.: Колос, 2009.
16. Королевский Ю.П., Технология ремонта СЭУ. - М., Колос, 2006
17. Маницын В.В. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота. - М.: Колос, 2009.
18. Минько В.М. Охрана труда в рыбном хозяйстве. - М.: Мир, 2004.
19. Пимошенко А.П. Предотвращение загрязнений окружающей среды с судов. — М.: Мир, 2004.
20. Покусаев М.Н., Зайцев В.Ф. и др. Основы экологии и защита окружающей водной среды от техногенных загрязнений береговых предприятий. - М.: Колос, 2008.

21. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. - М.: Феникс, 2010. Серия НПО.
22. Соловьев Е.М. Энергетическое оборудование, механизмы и системы судов. - М.: МИР, 2003
23. Толшин В.И., Сизых В.А. Автоматизация судовых энергетических установок. - М.: «Морлит» 2006 г. 380 с. 380 с.
24. Тристанов Б.А., Симанович А.И., Конструкция корпуса промысловых судов. - М., МИР, 2005
- 25.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.	- контроль параметров средств автоматики судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов; - определение методики и способов обслуживания систем и механизмов автоматического регулирования и управления	Текущий контроль в форме: -защиты лабораторных и практических занятий; -контрольные работы по темам
ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.	- демонстрация знаний национальных и международных требований по эксплуатации судна	Зачеты по производственной практике
ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.	- демонстрация знаний по диагностике и дефектации деталей двигателя и вспомогательных механизмов; - демонстрация умений по сборке двигателей и механизмов и проверки их готовности к эксплуатации	Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; Итоговый контроль в форме: экзамена и итоговой государственной аттестации
ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.	- определение износа деталей, подлежащих замене в процессе эксплуатации; - демонстрация знаний правил Российского морского регистра судоходства в части, касающейся снабжения запасными частями судов	Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; Итоговый контроль в форме: итоговой государственной аттестации

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.	- демонстрация знаний и умений по эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами	Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; Итоговый контроль в форме: экзамена и итоговой государственной аттестации.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Формы и методы контроля и оценки результатов компетентности в соответствии с Разделом А-III/1 МК ПДНВ.

Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности
Функция: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на вспомогательном уровне		
МК 1.1. Наблюдение за эксплуатацией электрических, электронных систем и систем управления	<p>Первоначальное понимание работы механических систем, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 Первичные двигатели, в том числе главную двигательную установку;</li> <li>.2 Вспомогательные механизмы в машинном отделении;</li> <li>.3 Системы управления рулем;</li> <li>.4 Системы обработки грузов;</li> <li>.5 Палубные механизмы;</li> <li>.6 Бытовые судовые системы.</li> </ul> <p>Исходное знание теплопередачи, механики и гидромеханики.</p> <p>"Знание следующего":</p> <p>Электротехнология и теория электрических машин.</p> <p>Основы электроники и силовой электроники.</p> <p>Электрические распределительные щиты и электрооборудования.</p> <p>Основы автоматики, автоматических систем и технологии управления.</p> <p>Приборы, сигнализация и системы слежения.</p> <p>Электроприводы.</p> <p>Технология электрических материалов.</p> <p>Электрогидравлические и электронно-пневматические системы управления.</p> <p><b>Понимания опасностей и мер, необходимых для эксплуатации силовых систем напряжением выше 1000 вольт</b></p>	<p>Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Одобренная подготовка в мастерских</li> <li>2 Одобренный практический опыт и проверки;</li> <li>3 Одобренный стаж работы;</li> <li>4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</li> </ul>

<p>МК 1.2. Надзор за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами</p>	<p>Подготовка систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами к работе.</p>	<p>Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:  1 Одобренная подготовка в мастерских  2 Одобренный практический опыт и проверки;  3 Одобренный стаж работы;  4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>
<p>МК 1.3. Эксплуатация генераторов и систем распределения</p>	<p>Соединения, распределение нагрузки и переход с одного генератора на другой.  Соединение и разъединение распределительных щитов и распределительных пультов.</p>	<p>Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:  1 Одобренная подготовка в мастерских  2 Одобренный практический опыт и проверки;  3 Одобренный стаж работы;  4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>
<p>МК 1.4. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с мощностью более 1000 вольт</p>	<p>"Теоретические знания":  Технология высокого напряжения; высоковольтная технология Средства и процедуры безопасности. Электрическая гребная установка судов, электродвигатели и системы управления.  "Практические знания":  Безопасная эксплуатация и техническое обслуживание высоковольтных систем, в частности знания специальных технических типов высоковольтных систем и опасности, которая может возникнуть вследствие рабочего напряжения более 1000 вольт.</p>	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:  1 Одобренная подготовка в мастерских  2 Одобренный практический опыт и проверки;  3 Одобренный стаж работы;  4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>
<p>МК 1.5. Использование компьютеров и компьютерных сетей на судне</p>	<p>Понимание:  .1 основ обработки информации  .2 структура и использование компьютерной системы на судне  .3 использование компьютера на мостике, в машинном отделении, использование вычислительных машин</p>	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:  1 Одобренная подготовка в мастерских  2 Одобренный</p>



		<p>практический опыт и проверки;</p> <p>3 Одобренный стаж работы;</p> <p>4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>
<p>МК 1.6. Использование английского языка в письменной и устной форме</p>	<p>Достаточное знание английского языка дает возможность лицу командного состава использовать технические публикации и выполнять свои обязанности</p>	<p>Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:</p> <p>1 Одобренная подготовка в мастерских</p> <p>2 Одобренный практический опыт и проверки;</p> <p>3 Одобренный стаж работы;</p> <p>4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>
<p>МК 1.7. Использование систем внутрисудовой связи</p>	<p>Эксплуатация всех систем внутрисудовой связи.</p>	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:</p> <p>1 Одобренная подготовка в мастерских</p> <p>2 Одобренный практический опыт и проверки;</p> <p>3 Одобренный стаж работы;</p> <p>4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>
<p>Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации</p>		
<p>МК.2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования</p>	<p>Требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуется до выдачи персонала разрешения на работу с таким оборудованием.</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока.</p> <p>Обнаружение неисправностей в электрических цепях, установления</p>	<p>Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:</p> <p>1 Одобренная подготовка в мастерских</p> <p>2 Одобренный практический опыт и проверки;</p> <p>3 Одобренный стаж работы;</p> <p>4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>

	<p>мест неисправностей и меры по предотвращению повреждений.          Конструкция и работа электрического контрольно-измерительного оборудования.          Функционирования и рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурация:          .1 Системы слежения;          .2 Устройства автоматического управления;          .3 Защитные устройства.          Прочтение электрических и простых электронных схем.</p>	
<p>МК 2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами</p>	<p>Должное знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием.          "Техника безопасности и порядок действий при авариях"          Безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуется к выдаче персонала разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием.          Практические знания вопросам проверки, технического обслуживания, обнаружения неисправностей и ремонта.          Проверка, выявление неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния.</p>	<p>Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:          1 Одобренная подготовка в мастерских          2 Одобренный практический опыт и проверки;          3 Одобренный стаж работы;          4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>
<p>МК 2.3. Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи</p>	<p>Знание принципов и процедур технического обслуживания навигационного оборудования, систем внутрисудовой и внешней связи.          "Теоретические знания"          Электрические и электронные системы, которые эксплуатируются на участках возможного возгорания.          "Практические знания"          Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта.          Выявление неисправностей механизмов, расположение мест, где есть неисправности, и действия для предотвращения повреждений.</p>	<p>Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:          1 Одобренная подготовка в мастерских          2 Одобренный практический опыт и проверки;          3 Одобренный стаж работы;          4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>
<p>МК 2.4. Техническое обслуживание и ремонт</p>	<p>Должное знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием.</p>	<p>Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из</p>

<p>электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием</p>	<p>"Техника безопасности и порядок действий при авариях"          Безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуется до выдачи персонала разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием.          Практические знания вопросам проверки, технического обслуживания, обнаружения неисправностей и ремонта.          Проверка, выявление неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния.          "Теоретические знания"          Электрические и электронные системы, которые функционируют на участках с высоким риском возгорания.          "Практические знания"          Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта</p>	<p>следующих форм:          1 Одобренная подготовка в мастерских          2 Одобренный практический опыт и проверки;          3 Одобренный стаж работы;          4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>
<p>МК 2.5. Техническое обслуживание систем управления и систем безопасности механизмов бытового судового оборудования</p>	<p>"Теоретические знания"          Электрические и электронные системы, которые функционируют и эксплуатируются в районах возможного возгорания.          "Практические знания"          Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта.          Выявление неисправностей механизмов, расположение мест, где есть неисправности, и действия для предотвращения повреждений.</p>	<p>Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:          1 Одобренная подготовка в мастерских          2 Одобренный практический опыт и проверки;          3 Одобренный стаж работы;          4 Одобренный стаж подготовки на учебном судне.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ОК 1.          Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам учебной и</p>

различным контекстам		производственной практик
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам учебной и производственной практик
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам учебной и производственной практик
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам учебной и производственной практик, отзывы работодателей с производственных практик
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках, практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам учебной и производственной практик
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам учебной и производственной практик, отзывы работодателей с

общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.		производственных практик
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по программам учебной и производственной практик, анализ ежегодных личных характеристик
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.