



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»  
**АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, в части освоения вида профессиональной деятельности «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (далее – ПК), в том числе компетентностей (далее – К), установленных разделом А-III/1 «Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением», разделом А-III/4 «Обязательные минимальные требования для дипломирования лиц рядового состава машинной вахты на судах с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением» Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (с поправками) (далее – МК ПДНВ):

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.

ПК 1.6 (К 1). Несение безопасной машинной вахты.

ПК 1.7 (К 2). Использование английского языка в письменной и устной форме.

ПК 1.8 (К 3). Использование систем внутрисудовой связи.

ПК 1.9 (К 4). Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.10 (К 5). Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.

ПК 1.11 (К 6). Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.

ПК 1.12 (К 7). Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.

ПК 1.13 (К 8). Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне.

ПК 1.14 (К 9). Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.

ПК 1.15 (К 10). Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения.

ПК 1.16 (К 15). Наблюдение за соблюдением требований законодательства.

ПК 4.3 (К 20). Для несения вахты в котельном отделении: Поддержание надлежащего уровня воды и давления пара.

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

Целью профессионального модуля является формирование у обучающихся профессиональных навыков и умений, приобретение первоначального практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций при решении задач профессионального характера в области эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования.

**Задачами профессионального модуля являются:**

- ознакомление обучающихся с особенностями профессии;
- ознакомление с эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом судового энергетического оборудования;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков при выполнении обязанностей рядового состава машинной вахты;
- привитие навыков работы в трудовом коллективе.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями ФГОС и компетентностями МК ПДНВ, 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;
- обеспечения работоспособности электрооборудования;
- использования английского языка в ситуациях профессионального общения;

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;
  - читать электрические и простые электронные схемы;
  - читать чертежи и справочники, относящихся к механизмам;
  - читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем;
  - 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;
  - использовать различные изоляционные материалы и упаковки;
  - 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;
  - применять фразы ИМО для описания оперативной ситуации в машинном отделении;
  - читать инструкции на английском языке;
- знать:
- основные принципы несения безопасной машинной вахты;
  - основные принципы несения машинной вахты, включая обязанности, связанные с принятием вахты, обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты, ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов, обязанности, связанные с передачей вахты;
  - процедуры безопасности и порядок действий при авариях;
  - переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами;
  - меры предосторожности, соблюдаемые во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы;
  - принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, эффективную связь, уверенность и руководство достижение и поддержание информированности о ситуации, учет опыта работы в команде;
  - основные принципы конструкции и работы механических систем, включая: судовой дизель, судовую паровую турбину, судовую газовую турбину, судовой котел, установки валопроводов, включая гребной винт, другие вспомогательные установки, включая различные насосы, воздушный компрессор, сепаратор, генератор питьевой воды, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции, рулевое устройство, системы автоматического управления, расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения, палубные механизмы;
  - современные технологии управления работой коллектива исполнителей;
  - 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;
- базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: электрическое оборудование (генераторные и распределительные системы, подготовка и пуск генераторов, их параллельное соединение и переход с одного на другой, электромоторы, включая методологии их пуска, высоковольтные установки, последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства); электронное оборудование (характеристики базовых элементов электронных цепей, схема автоматических и контрольных систем, функции, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом); системы управления (различные методологии и характеристики автоматического управления, характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанные с ним системные устройства для управления процессом);
- 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;
- требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием,
- процедуру технического обслуживания и ремонта оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока,
- процедуру обнаружения неисправностей в электроцепях, установление мест неисправностей и меры по предотвращению повреждений,
- конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования,
- функционирование и рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурация: системы слежения, устройства автоматического управления, защитные устройства;
- прочтение электрических и простых электронных схем;
- безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления;
- порядок подготовки, эксплуатации, обнаружения неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы, паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы, вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы, другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;
- эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов, включая системы управления;
- порядок эксплуатации насосных систем: обычные обязанности при эксплуатации насосных систем, эксплуатация льяльной, балластной и грузовой насосных систем, требования к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатация
- 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;
- характеристики и ограничения материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования;
- характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта;
- свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов;
- методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов;
- меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов;
- использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов;
- использование различных изоляционных материалов и упаковки;
- меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием;

- техническое обслуживание и ремонт, такие как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования;
- использование надлежащих специализированных инструментов и измерительных приборов;
- проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении оборудования;
- чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам;
- чтение схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем;
- профессиональную терминологию на английском языке.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1197 час,  
 обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 798 часов;  
 самостоятельную работу обучающегося – 399 часов;  
 предусмотрена практика:  
 учебная практика – 288 часов;  
 производственная практика – 1056 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является приобретение обучающимися профессиональных навыков и умений, первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования», в том числе сформированность ПК (К) и общих компетенций (далее – ОК):

Код	Наименование результата обучения
	<b>Профессиональные компетенции (компетентности МК ПДНВ):</b>
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.
ПК 1.6 (К 1)	Несение безопасной машинной вахты
ПК 1.7 (К 2)	Использование английского языка в письменной и устной форме
ПК 1.8 (К 3)	Использование систем внутрисудовой связи
ПК 1.9 (К 4)	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
ПК 1.10 (К 5)	Эксплуатация систем топливных, смазочных и балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления
ПК 1.11 (К 6)	Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления
ПК 1.12 (К 7)	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
ПК 1.13 (К 8)	Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне
ПК 1.14 (К 9)	Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования
ПК 1.15 (К 10)	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения
ПК 1.16 (К 15)	Наблюдение за соблюдением требований законодательства
ПК 4.3 (К 20)	Для несения вахты в котельном отделении: Поддержание надлежащего уровня воды и давления пара
	<b>Общие компетенции:</b>
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), за 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