



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И. Колесниченко

ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ

Методическое пособие для выполнения практических занятий
по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

МО-26 02 05-ПМ.02. ПЗ

РАЗРАБОТЧИК

Отделение морской конвенционной подготовки

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.2/15

Содержание

Введение	3
Перечень самостоятельных занятий.....	3
Практическое занятие № 1	5
Практическое занятие № 2.....	6
Практическое занятие № 3.....	8
Практическое занятие № 4.....	10
Практическое занятие № 5.....	11
Практическое занятие № 6.....	12
Практическое занятие № 7.....	13
Используемые источники литературы.....	15

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.3/15

Введение

Методические указания по выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ. 02

Рабочей программой дисциплины предусмотрено 14 академических часов.

Выполнение практических работ направлено на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

ПК 2.1 Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 2.2 Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна при авариях и проведении различных видов тревог.

ПК 2.3 Оказывать первую помощь пострадавшим.

ПК 2.4 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна и использовать спасательные средства.

ПК 2.5. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

Перечень практических занятий

№ п/п	Практическое занятие	Кол-во часов
1	Практическая работа № 1. Действия по борьбе с водой. Аварийный инвентарь и материалы. Виды жестких и мягких пластырей. Заделка пробоин. Борьба с паром и повреждениями трубопроводов	2
2	Практическое занятие № 2. Организация борьбы за непотопляемость. Виды тепловых извещателей. Противопожарное имущество. Системы пожаротушения	2
3	Практическое занятие № 3. Оставление судна. Коллективные спасательные средства, управление. Эвакуация в воду. Тревоги. Шлюпки. Сети, тралы. Линеметы. Авиация для спасения. Оповещения о бедствии. Визуальная связь. Регистрация операций, опломбирование и бункеровка.	2
4	Практическое занятие № 4. Оказания помощи человеку без сознания, при удушении и утоплении, при кровотечениях, при переломах, вывихах, растяжениях, и электротравме, болях в животе. Реанимация. Транспортировка	2
5	Практическое занятие № 5 Спецификация минимальных требований к компетентности вахтенных, старших и вторых механиков. Функция	2

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.4/15

	на уровне эксплуатации. Ответственность и обязанности. Организация вахты. Критерии при организации вахты	
6	Практическое занятие № 6 Национальные и международные требования к периодам отдыха лиц, несущих вахту. Расчет потребности ГСМ, воды, химикатов, запчастей расходных и других материалов	2
7	Практическая работа № 7 Принятия вахты. Обязательные мероприятия, учитываемые при приеме вахты	2
	итого	14

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.5/15

Практическое занятие №1 Действия по борьбе с водой. Аварийный инвентарь и материалы. Виды жестких и мягких пластырей. Заделка пробоин. Борьба с паром и повреждениями трубопроводов

Цель занятия: изучить действия по борьбе с водой, виды пластырей и способы заделки пробоин.

Методические указания:

Пластыри применяются для заделки пробоин в корпусе судна. Пробоины могут быть разными по форме и размерам, их края могут быть направлены как внутрь судна, так и наружу. В зависимости от этого принимается решение об использовании вида пластыря.

Трубопроводы судовых систем независимо от их назначения могут иметь различные повреждения: пробоины, щели, свищи, трещины и разрывы. Повреждения трубопроводов создают угрозу нарушения или прекращения работы тех или иных механизмов, систем или устройств. Наиболее опасными считаются повреждения паропровода и других трубопроводов высокого давления.

Порядок выполнения:

- изучить порядок действий при борьбе с поступлением воды
- изучить классификацию пробоин
- изучить методику расчета количества воды, поступившей внутрь судна
- изучить мероприятия по спрямлению аварийного судна
- Изучить организацию заводки мягкого пластыря
- Изучить способы заделки пробоин жестким пластырем и аварийными пробками
- Изучить способы подкрепления переборок
- Изучить организацию постановки цементного ящика
- Изучить способы устранения повреждений трубопроводов
- Изучить технологию использования инвентаря для ремонта трубопроводов
- Изучить особенности устранения повреждений на паропроводе

Вопросы для контроля:

1. Каков порядок действий экипажа при получении судном пробоины?
2. Какими бывают пробоины?
3. Как вычислить количество воды, поступившей внутрь судна?

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.6/15

4. Как спрямляют аварийное судно?
5. Как заводят мягкий пластырь?
6. Как заделывают пробоину жестким пластырем и аварийными пробками?
7. Как подкрепляют переборки?
8. Как устанавливают цементный ящик?
9. Какими способами устраняют повреждения трубопроводов?
10. Как используют различный инвентарь для ремонта трубопровода?
11. Каковы особенности ремонта паропровода?

Практическое занятие № 2. Организация борьбы за непотопляемость. Виды тепловых извещателей. Противопожарное имущество. Системы пожаротушения

Цель занятия: изучить организацию борьбы за непотопляемость и борьбу с пожаром.

В целом организация борьбы за непотопляемость судна включает в себя два комплекса мероприятий:

1. Ликвидация водотечности (борьба с водой)
2. Восстановление остойчивости и спрямление поврежденного судна

Общая организация борьбы за непотопляемость включает в себя следующее:

1. Обнаружение поступления воды внутрь судна
2. Оповещение и доклад
3. Объявление «Общесудовой тревоги»
4. Выявление места, размера и характера повреждениями
5. Определение количества воды, поступившей внутрь судна
6. Прекращение или ограничение поступления воды внутрь судна и недопущение ее распространение по судну
7. Восстановление водонепроницаемости корпуса судна
8. Удаление воды из аварийного и смежных отсеков
9. Спрявление аварийного судна при сохранении достаточного запаса плавучести и остойчивости.

Противопожарное имущество предназначено для тушения пожаров и является переносным или передвижным. В его состав входят пожарные рукава и различные

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.7/15

стволы к ним, огнетушители разных размеров и типов, пеногенераторы, покрывала, инвентарь для тушения пожара песком и разбора завалов.

Конструкция судовых систем пожаротушения должна соответствовать назначению судна и специфике судовых помещений. При выборе типа систем, которыми оборудуется судно, учитывают: вероятность возникновения пожаров различных классов, наличие и расположение пожароопасных материалов, вероятность взрывов, влияние действия системы на остойчивость судна, возможность обнаружения пожара и т.д.

Порядок выполнения:

- изучить порядок действий при борьбе с поступлением воды
- Изучить состав противопожарного имущества
- Изучить назначение каждого предмета противопожарного имущества
- Изучить типовую схему хранения противопожарного имущества
- Изучить правила окраски противопожарного инвентаря
- Изучить системы тушения пожаров водой
- Изучить системы пенотушения и порошкового пожаротушения
- Изучить системы парового и углекислотного пожаротушения
- Изучить системы тушения пожара инертными газами и химическими

жидкостями.

Вопросы для контроля:

1. Что входит в состав противопожарного имущества?
2. Что относится к противопожарному инвентарю?
3. Как окрашен противопожарный инвентарь?
4. Как хранится противопожарное имущество?
5. Какие существуют системы тушения пожара водой, как они работают?
6. Как работают системы тушения пожара пеной и порошком?
7. Как работают системы парового и углекислотного пожаротушения?
8. Как работают системы тушения пожара инертными газами и химическими

жидкостями?

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.8/15

Практическое занятие № 3. Оставление судна. Коллективные спасательные средства, управление. Эвакуация в воду. Тревоги. Шлюпки. Сети, тралы. Линеметы. Авиация для спасения. Оповещения о бедствии. Визуальная связь. Регистрация операций, опломбирование и бункеровка.

Цель занятия: изучить порядок действий экипажа и пассажиров при оставлении судна.

Решение об оставлении аварийного судна принимает только капитан после всестороннего анализа состояния судна, оценки вероятности его гибели и целесообразности дальнейшей борьбы за его живучесть. Стандартная модель оставления судна включает в себя:

1. Сбор пассажиров и экипажа у мест посадки в спасательные средства.
2. Посадка в спасательные средства.
3. Спуск спасательных средств и отход их от аварийного судна.

В случае гибели судна и невозможностью для экипажа и пассажиров воспользоваться коллективными спасательными средствами, они покидают судно эвакуацией в воду. Эвакуация может проходить в благоприятных и в неблагоприятных условиях. В последнем случае не исключается прыжок в воду с большой высоты. После эвакуации в воду человеку какое-то время придется бороться за выживание.

В случае гибели судна экипаж и пассажиры оставляют его на коллективных спасательных средствах, к которым относятся надуваемые спасательные плоты различного вида и спасательные катера и шлюпки.

При спасении людей, терпящих бедствие в воде необходимо как можно быстрее собрать их у борта судна-спасателя и затем поднять на палубу. Учитывая, что терпящие бедствие обессилены, а некоторые из них может быть и травмированы — задача не из легких. Для ее решения используются различные спасательные изделия из сетного полотна — сети и тралы.

Для снятия с мели аварийного судна или для заводки на него буксирного троса в штормовую погоду используют линеметательное устройство. С его помощью на аварийно судно подают аварийный линь, к которому крепят более прочный трос (проводник), а к нему буксирный трос.

При проведении поисково-спасательных операций в море используются воздушные суда. С помощью их можно быстро обнаружить людей, терпящих бедствие, доставить им продовольствие, воду и различное имущество, навести на

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.9/15

них суда-спасатели, а также эвакуировать их из воды или коллективных спасательных средств.

Для подъема людей из воды на борт судна или вертолета используются различные средства. Выбор средства подъема зависит от количества находящихся в воде людей, их физического состояния и погодных условий.

Все суда, оснащенные оборудованием ГМССБ, должны использовать его по прямому назначению, и находиться в постоянной готовности к приему оповещения о бедствии. Для этого должна быть организована непрерывная радиовахта на международных частотах. Кроме того, любое судно в море может оказаться в аварийной ситуации и тогда оно должно передать сообщение об этом. Радиообмен между аварийным судном и спасательно-координационным центром (СКЦ) или подцентром (СПЦ) может осуществляться в телефонном или телеграфном режиме по различным международным системам передачи информации. В чрезвычайных ситуациях при передаче сообщения необходимо использовать сигналы бедствия, срочности и безопасности, а сообщение о бедствии должно содержать в себе различные сведения о судне, грузе, погоде и другую, которая может облегчить спасение.

Порядок выполнения:

- Изучить организацию использования спускаемого плота
- Изучить организацию использования сбрасываемого плота
- Изучить организацию использования спасательной шлюпки
- Изучить порядок действий при отходе спасательных средств от борта судна
- Изучить обязанности командира спасательного средства
- Изучить рекомендации по эвакуации в воду
- Изучить рекомендации человеку, оказавшемуся в воде
- Изучить рекомендации при нахождении в воде группы людей
- Изучить международные радиочастоты для передачи сообщений о бедствии
- Изучить сигналы бедствия, срочности и безопасности
- Изучить перечень информации для передачи сообщения о бедствии

Вопросы для контроля:

1. Как используют спускаемый плот?
2. Как используют сбрасываемый плот?
3. Как используют спасательную шлюпку?
4. Как отходят от борта на спасательном средстве?

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.10/15

5. Каковы обязанности командира спасательного средства?
6. Какие радиочастоты установлены для передачи сообщений о бедствии?
7. Какие сигналы используются для передачи сообщений в чрезвычайных ситуациях?
8. Какую информацию необходимо указать в сообщении о бедствии?
9. Какими бывают спасательные сети по принципу использования?
10. Как используется спасательный трал?
11. Каковы правила использования линемета?

Практическое занятие № 4. Оказания помощи человеку без сознания, при удушении и утоплении, при кровотечениях, при переломах, вывихах, растяжениях, и электротравме, болях в животе. Реанимация. Транспортировка

Цель занятия: научиться оказывать помощь человеку, находящемуся без сознания.

Основными причинами потери сознания являются: сильная боль, черепно-мозговая травма, прекращение поступления кислорода к головному мозгу.

Удушье — это прекращение поступления кислорода в кровь. Ее причины: нахождение в атмосфере, не содержащей кислород, болезни дыхательной системы, перекрытие дыхательных путей снаружи или изнутри. Утопление — это закрытие дыхательных путей жидкостью.

Реанимация проводится только при признаках клинической смерти. Привести к клинической смерти могут разные причины: тяжелая травма, удар электрическим током, утопление, отравление, инфаркт миокарда и т.д.

Порядок выполнения:

- Изучить виды бессознательного состояния
- Изучить признаки, подтверждающие бессознательное состояние пострадавшего
- Изучить признаки, по которым определяется, что пострадавший жив
- Изучить порядок оказания помощи
- Изучить признаки клинической смерти
- Изучить признаки биологической смерти
- Изучить порядок реанимационных мероприятий
- Изучить порядок оказания помощи при электротравме
- Изучить причины, вызывающие боли в животе
- Изучить способы транспортировки пострадавших

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.11/15

Вопросы для контроля:

1. Какие бывают виды бессознательного состояния и как оно подтверждается?
2. По каким признакам определяют, что пострадавший жив?
3. Как оказывают помощь пострадавшему?
4. От чего случается удушье и как оно проявляется?
5. Какие бывают виды утопления и чем они отличаются?
6. Как оказать помощь при удушении и утоплении?
7. Как оказывается помощь при электротравме?
8. Чем вызываются боли в животе?
9. Как транспортировать пострадавших?

Практическое занятие № 5 Спецификация минимальных требований к компетентности вахтенных, старших и вторых механиков. Функция на уровне эксплуатации. Ответственность и обязанности. Организация вахты. Критерии при организации вахты

Цель работы: изучить назначение, организацию и функции вахтенной службы.

Выполнение работы:

- изучить назначение вахтенной службы;
- изучить виды вахты;
- изучить понятие термина «машинная вахта»;
- изучить ответственность за организацию и исполнение вахтенной службы;
- изучить основные обязанности вахтенной службы.

Особенности вахтенной службы. Требования к вахтенной службе по обеспечению безопасности судна, его живучести, обеспечения производственной деятельности, контроль за посещением судна посторонними лицами.

Виды вахты:

- стояночная;
- ходовая;
- противопожарная;

Функция:

- судовые механические установки на уровне эксплуатации;
- техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации;

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.12/15

- электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации;
- управление операциями судна и забота о людях на уровне эксплуатации.

Вопросы для контроля:

1. Требования к вахтенным механикам?
2. Какие есть виды вахт?
3. Что такое «машинная вахта»?
4. Ответственность за организацию и исполнение вахтенной службы?
5. Основные обязанности вахтенной службы?

Практическое занятие № 6 Национальные и международные требования к периодам отдыха лиц, несущих вахту. Расчет потребности ГСМ, воды, химикатов, запчастей расходных и других материалов

Цель работы: изучить национальные и международные требования к периодам отдыха лиц, несущих вахту.

Годность к несению вахты. Укомплектованность вахты. Квалификация вахты. Планирование рейса. Организация вахты при стоянке в порту, на якоре, при перевозке опасных грузов. Соблюдение портовых и международных правил по защите окружающей среды.

«Конвенция 2006 года о труде в морском судоходстве» была ратифицирована РФ в 2012 году и применяется ко всем морским судам, находящимся как в государственной, так и в частной собственности, которые зарегистрированы на территории любого государства - члена, для которого настоящая Конвенция имеет силу.

Государство - член, ратифицирующее настоящую Конвенцию, признает, что нормальная продолжительность рабочего времени моряков, как и других трудящихся, должна рассчитываться на основе 8-часового рабочего дня при одном выходном дне в неделю и отдыхе в праздничные дни.

Статья 5 настоящей Конвенции определяет:

1. Пределы рабочего времени или времени отдыха должны устанавливаться следующим образом:

максимальная продолжительность рабочего времени не должна

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.13/15

превышать:

- 14 часов в течение любого 24-часового периода; и

- 72 часов в течение любой семидневки; или

минимальная продолжительность времени отдыха не должна быть менее:

- десяти часов в течение любого 24-часового периода; и

- 77 часов в течение любой семидневки.

Выполнение работы:

- изучить национальные и международные требования по соблюдению периодов отдыха персонала, несущего вахту;

- изучить требования в отношении несения вахты;

- изучить правила защиты окружающей среды.

Вопросы для контроля:

1. Требования к отдыху?

2. Какие есть периоды отдыха?

3. Какие требования в отношении несения вахты и отдыха?

Практическая работа № 7 Принятия вахты. Обязательные мероприятия, учитываемые при приеме вахты

Цель работы: изучить обязательные мероприятия, учитываемые при приеме вахты.

Получение информации от следующей вахты о всех особых указаниях старшего механика, распоряжений с мостика, характере выполнения работы в машинной отделении, режиме эксплуатации СЭУ, включая специальный режим, вызванный поломкой оборудования, специальные требования по сбросу санитарных вод, наличие средств борьбы с пожаром, состояние заполнения машинного журнала.

Заступающий на вахту механик должен убедиться, что весь состав его вахты налицо и способен эффективно выполнять свои обязанности.

Механик должен принять доклады о приёме вахты подчинённым ему составом, после чего дать разрешение на смену вахты.

Перед заступлением на вахту механик должен лично проверить, например, наличие распоряжений по вахте и особых указаний старшего механика, уровни воды и топлива, состояние и режим эксплуатации различных систем и оборудования.

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.14/15

Сдающий вахту механик обязан проинформировать заступающего о распоряжениях и инструкциях, ремонтных работах, специальных указаниях и других важных сведениях.

Вахта считается переданной после подписи машинного журнала сдающим и принимающим вахту механиками.

Согласно приказу Минтранса России от 04.06.2018 №224 «Об утверждении Устава службы на морских судах», вахтенная смена должна явиться к месту несения вахты за 15 минут до вступления на вахту и ознакомиться с условиями плавания, режимом работы судна и основных судовых технических средств, замечаниями сдающего вахту и распоряжениями капитана судна и старшего механика.

В результате изучения этой темы курсант должен уметь:

- распределение обязанностей среди членов персонала машинной вахты по приему вахты;
- учет всей поступающей информации от сдающей вахты по работе судовой энергетической установке и соответствующим образом организовать несение безопасности машинной вахты.

Выполнение работы:

- изучить основные требования, предъявляемые к заступающей вахте;
- изучить порядок осмотра машинного отделения при приеме вахты.

Вопросы для контроля:

1. Требования к заступающему на вахту?
2. Когда механик обязан явиться на вахту?
3. Какой порядок действий при приемке вахты?

МО-26 02 05-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ	С.15/15

Используемые источники литературы

- 1.Крымов, И. С. Вахтенный матрос + еПриложение [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. С. Крымов. - Москва: КноРус, 2022. - 538 on-line. Дмитриев, В. И. Морская практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Дмитриев, В. В. Каретников, С. В. Латухов. - Москва: Моргкнига, 2018
- 2.Таращан, Н. Н. Судовые энергетические установки. Введение в специальность: учебное пособие / Н. Н. Таращан. - Владивосток: Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского, 2018. - 168 on-line.
- 3.Томилко, В.Т. Тренажер ERS-4000 [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине "Вахтенное обслуживание СЭУ для курсантов специальности 26.05.06 "Эксплуатация судовых энергетических установок" всех форм обучения / В. Т. Томилко, Ю. Н. Сластухин, В. И. Бесчеревных. - Калининград: БГАРФ, 2018. - 82 on-line .
- 4.Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками = ПДМНВ: нормативный документ. - Лондон: Международная морская организация, 2017. - 418 с.: табл.
- 5.Международный Кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) и руководства по его выполнению = International Safety Management (ISM) Code with guidelines for its implementation: нормативно-технический материал. - СанктПетербург : ЦНИИМФ, 2018. - 192 с. - (Судовладельцам и капитанам; вып. 30).
- 6.Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года: сводный текст 1974 года и Протокола 1988 года: статьи, приложения и свидетельства = СОЛАС : включает все поправки с 1 июля 2014 года. - 6-е изд. - Лондон: Международная морская организация, 2014. - 512 с.: табл.
7. Правила по охране труда на морских судах и судах внутреннего водного транспорта: приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 886н (ред. от 05.10.2021) (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61969). - Москва: КонсультантПлюс, 2021.