

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Левков Сергей Андреевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.12.2023 11:50:37

Уникальный программный ключ:

0ec96352bebeab618385fb9c27c7d4c35a083708b

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УНР

 Н.С. Салтанова  
 2025 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и  
средств автоматики

Базовая подготовка

Квалификация: техник-электромеханик

г. Петропавловск-Камчатский  
2025

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, учебными планами ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», утвержденными ректором 01.12.2021 г. и Конвенции ПДНМВ (Правила III/6 МК ПДНВ 78 с поправками, Раздел А-III/6, таблица А-III/6).

**Составитель программы государственной итоговой аттестации:**

Преподаватель колледжа

R.X. Алиев

Эксперт программы от работодателей:  
Групповой механик  
ООО «РА Народы Севера»

B.N. Безлобенок

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа «15» 03 2025 г., протокол № 2, одобрена на заседании учебно-методического совета университета «07» 05 2025 г., протокол № 4.

(председатель ЧМС КамчатГТУ 01.11.2025, протокол № 3)

Директор колледжа

«15» 03 2025 г.

O.V. Жижкина

## **Содержание**

1. Термины, определения, обозначения и сокращения.....	4
2. Общие положения.....	4
3. Формы государственной итоговой аттестации.....	9
4. Регламент, условия и процедура проведения государственного экзамена.....	10
5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	11
6. Принятие решений государственной экзаменационной комиссией.....	11
7. Порядок подачи и рассмотрения апелляций .....	12
8. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен.....	13
9 Техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	29
Приложение 1. Образец заявления в апелляционную комиссию.....	30
Приложение 2. Образец заявления в апелляционную комиссию.....	31

## **1. Термины, определения, обозначения и сокращения**

**Государственная итоговая аттестация** – форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательных программ среднего профессионального образования, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

**Критерии оценки** – признаки, на основании которого проводится оценка по показателю.

**Показатели оценки** - это формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности.

**Компетентность** – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

**Обучающийся** – физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

**Сокращения:**

**СПО** – среднее профессиональное образование.

**ФГОС** – федеральный государственный образовательный стандарт.

**ГИА** – государственная итоговая аттестация.

**ГЭК** – государственная экзаменационная комиссия.

## **2. Общие положения**

2.1. Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение программы подготовки специалистов среднего звена в ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

2.2. Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня и соответствия качества профессиональной подготовки выпускника по специальности требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, Конвенции ПДНМВ (Правила III/6 МК ПДНВ 78 с поправками, Раздел А-III/6, таблица А-III/6), оценка уровня владения выпускником общими и профессиональными компетенциями по одному или нескольким видам деятельности, его готовность к самостоятельной производственной деятельности. Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

2.3. Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с ПО 8.6 (08/41-30)-2023 Положение о процедуре государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и настоящей программой государственной итоговой аттестации

по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

2.4. Государственная итоговая аттестация имеет целью оценить уровень владения выпускником общими и профессиональными компетенциями по одному или нескольким видам деятельности, его готовность к самостоятельной производственной деятельности. Оценке подлежат следующие общие и профессиональные компетенции по видам деятельности, знания, умения и навыки:

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.

#### **Виды деятельности:**

Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики:

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом 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.

Организация работы коллектива исполнителей:

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 2.2. Руководить работой коллектива исполнителей.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей.

3.4.3. Обеспечение безопасности плавания:

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

Комpetентности в соответствии с МК ПДНВ 78 с поправками

Комpetентность	Минимальные знания, понимания и профессионализм, требуемые для получения диплома	Критерии, устанавливающие, что цели подготовки достигнуты
Контроль работы электрических, электронных установок и	<b>Знание:</b> 1.1. Электротехнологии и теории электрических машин	Эксплуатация оборудования и систем соответствует

<p style="text-align: center;">систем управления</p>	<p>1.2. Основ электронной аппаратуры и высоковольтной электронной аппаратуры</p> <p>1.3. Электрических распределительных щитов и электрического оборудования</p> <p>1.4. Инструментации и систем аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга</p> <p>1.5. Технологии электропроводимости</p> <p>1.6. Понимание опасностей и мер предосторожности, требуемых при работе с оборудованием напряжением выше 1000 вольт</p>	<p>руководствам по эксплуатации Рабочие характеристики соответствуют техническим спецификациям</p>
--	---	--

**Знания, умения, навыки.  
иметь практический опыт:**

- выполнения мероприятий по снижению травмоопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей;
- использования нормативов технического обслуживания судового электрооборудования;
- обеспечения надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических установок;
- выбора и расчета параметров электрических машин и аппаратов;
- применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования;
- выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового оборудования и средств автоматики; настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, чтения электросхем, чертежей и эскизов деталей;
- использования правил построения принципиальных схем и чертежей

электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления техническими средствами судов;

- расчета электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в нее, расчета на электрическую, тепловую устойчивость при эксплуатации на судне, поиска неисправностей в силовых цепях и системах автоматики, применения алгоритма поиска неисправностей системами микропроцессорного управления и экспертными компьютерными системами поиска неисправностей;

**уметь:**

- производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить синхронный генератор из работы, определять работоспособность систем защиты генераторов;

- определять работоспособность синхронных генераторов, восстанавливать систему возбуждения, контролировать износ щеток цепи возбуждения;

- производить необходимые замеры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, производить замену неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах;

- производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита как без напряжения, так и под напряжением, производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;

- анализировать условия работы судовых электроприводов; выполнять правила технической эксплуатации;

- оценивать текущее состояние элементов и функциональных устройств судовой автоматики, производить их текущее и регламентное обслуживание;

- производить дефектацию и возможный на судне ремонт электрических машин переменного и постоянного тока, электрических коммутационных аппаратов с выявлением неисправности и принятием решения об их дальнейшей эксплуатации;

- выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования;

**знать:**

- устройство электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов машин постоянного и переменного тока, особенности работы электрических машин в составе агрегатов с тиристорными преобразователями;

- судовые трансформаторы, их устройство, характеристики и режимы работы, испытательные режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов, эксплуатацию трансформаторов;
- судовые электроэнергетические системы, электроприводы, гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, виды энергетических установок судна, основные агрегаты и вспомогательные механизмы, режимы их работы, эксплуатацию судовых энергетических установок;
- устройство машин судового привода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов в составе судового электропривода, схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов, статические и динамические режимы работы, особенности работы в составе агрегатов с полупроводниковыми преобразователями;
- структуру судовой автоматизированной электроэнергетической системы, узлы регулирования активной, реактивной мощности и частоты, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель, состав и устройство главного и аварийного распределительных щитов;
- порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов, основные положения теории надежности, порядок проведения, необходимые материалы и инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей.

### **3. Формы государственной итоговой аттестации**

3.1. Формой государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», является государственный экзамен.

3.2. Государственный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного учебным планом, и охватывает минимальное содержание совокупности профессиональных модулей, установленное соответствующим ФГОС СПО и результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

3.3. Государственный экзамен способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных

задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

#### **4 Регламент, условия и процедура проведения государственного экзамена**

4.1. К государственному экзамену допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по соответствующей образовательной программе среднего профессионального образования.

4.2. Государственный экзамен проводится по нескольким междисциплинарным курсам образовательной программы, результаты освоения которых, имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

4.3. Государственный экзамен проводится устно. В устной форме государственный экзамен осуществляется в форме устного опроса по экзаменационному билету, включающему 3 теоретических вопросов и 3 практических вопросов.

4.4. Экзаменационные билеты составляются на основе программы ГИА и утверждаются председателем государственной экзаменационной комиссии. Они отражают теоретические знания и практические умения в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и МК ПДНВ 78, охватывают наиболее актуальные разделы и темы. Содержание экзаменационных билетов до сведения обучающихся не доводится.

4.5. В период подготовки к государственному междисциплинарному экзамену проводятся консультации в объеме до 20 часов на учебную группу.

4.6. Расписание ГИА доводится до сведения обучающихся, членов ГЭК (также апелляционных комиссий), секретарей ГЭК не позднее, чем за месяц до предполагаемой даты экзамена.

4.7. Экзамен проводится в специально подготовленном помещении. На подготовку к ответам по билету отводится не более 1 академического часа.

4.8. Прием государственного экзамена по специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок» осуществляют государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), персональный состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» по представлению директора колледжа. Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до предполагаемой даты экзамена. Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях ГЭК.

4.9. Обучающимся, не прошедшим государственную итоговую аттестацию поуважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из университета. Дополнительное заседание ГЭК организуется в срок не позднее четырех

месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

4.10. Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

4.11. Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

4.12. Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

4.13. Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве университета.

4.14. Объем времени на подготовку и проведение:

В соответствии с учебным планом специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики объем времени на подготовку и проведение государственного экзамена составляет 6 недель (с «18» мая 2026 г. по «27» июня 2026 г.)

## **5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья**

5.1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности) в соответствии с ПО 8.6 (08/41-30)-2023 Положение о процедуре государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и настоящей программой.

5.2. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

## **6. Принятие решений государственной экзаменационной комиссией**

6.1. Решения ГЭК принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим. Решение ГЭК оформляется протоколом. В протоколе записываются: итоговая оценка по государственному экзамену, присвоение квалификации и особые мнения членов комиссии.

6.2. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии. Оценочный лист приведен в приложении 1.

6.3. При проведении государственного экзамена устанавливаются следующие критерии оценки знаний выпускников.

**Оценка «отлично»** ставится обучающемуся, показавшему всесторонние и глубокие теоретические знания и практические умения, в полной мере соответствующие требованиям к уровню подготовки выпускника, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала при решении профессиональных задач, подтвердившему полное освоение компетенций.

**Оценка «хорошо»** ставится обучающемуся, показавшему теоретические знания и практические умения, в целом соответствующие требованиям к уровню подготовки выпускника, обнаружившему стабильный характер знаний и умений, способность к их самостоятельному восполнению и обновлению в ходе решения профессиональных задач, в целом подтвердившему освоение компетенций.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится обучающемуся, показавшему уровень теоретических знаний и практических умений в объеме, минимально необходимом для решения профессиональных задач, допустившему неточности в ответах, свидетельствующие о необходимости корректировки со стороны экзаменатора, подтвердившему освоение компетенций на минимально допустимом уровне.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении знаний, которые не позволяют ему приступить к решению профессиональных задач без дополнительной подготовки, не подтвердившему освоение компетенций.

## **7. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

7.1. По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию университета письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

7.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию университета.

7.3. Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации (Приложение 2).

7.4. Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации (Приложение 2).

7.5. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

7.6. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

7.7. Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

7.8. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

7.9. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

## **8. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

### **8.1. ПМ.01 «Эксплуатация и ремонт судовых электрических машин, электроэнергетических систем и электроприводов, электрических систем автоматики и контроля»**

#### **МДК.01.01: Судовые электрические машины.**

##### **Электрические машины постоянного тока.**

Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Магнитное поле машины постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Потери и коэффициент полезного действия машин постоянного тока. Специальные типы машин постоянного тока.

##### **Асинхронные машины.**

Устройство, принцип действия и режимы работы асинхронных двигателей. Рабочий процесс 3-х фазного асинхронного двигателя. Способы пуска и регулирования угловой скорости асинхронных двигателей. Асинхронные машины специального назначения.

### **Трансформаторы.**

Трансформаторы. Трехфазные и специальные трансформаторы. Дроссели насыщения и магнитные усилители.

### **Синхронные машины.**

Устройство и принцип действия синхронных машин. Магнитная цепь синхронной машины. Работа синхронной машины в режиме генератора. Работа синхронной машины в режиме двигателя.

## ***МДК.01.02: Судовые электроприводы***

### **Теоретические основы электропривода**

Механика электропривода. Электромеханические свойства электродвигателей постоянного и переменного тока. Системы управления электроприводами судового оборудования. Электрические распределительные щиты и электрическое оборудование.

### **Режимы работы, расчет мощности и системы управления электропривода**

Режимы работы электродвигателей в электроприводе. Расчет мощности и выбор электродвигателя. Системы управления электроприводами постоянного и переменного тока. Подсоединение и отсоединение секций распределительных щитов и распределительных пультов.

### **Общие сведения о электроприводах технического флота**

Электроприводы основных рабочих судовых механизмов. Электроприводы оперативных лебёдок.

### **Общие сведения о гребных электрических установках.**

Классификация гребных электрических установок. Системы возбуждения, управления и защиты ГЭУ. Электроприводы гребных систем.

### **Техническая эксплуатация судовых электроприводов.**

Неисправности в схемах управления электроприводов. Техническое обслуживание судовых электроприводов.

### **Техника безопасности при эксплуатации судовых электроприводов.**

Безопасность труда при техническом обслуживании судовых электроприводов. Электробезопасность, средства защиты от поражения электрическим током. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока и первая помощь.

## ***МДК.01.03: Судовые электроэнергетические системы***

### **Судовые электрические станции**

Классификация, структура и состав судовых электростанций. Методы определения мощности судовых электрических станций. Параллельная работа генераторов. Безопасное и аварийное отключение электрооборудования и систем электроснабжения.

### **Эксплуатация судовых электрических станций.**

Аккумуляторы и зарядные устройства. Требования Правил РРР к аккумуляторным батареям и аккумуляторным помещениям. Эксплуатация судовых электростанций. Присоединение и отсоединение секций распределительных щитов и распределительных пультов на ГРЩ. Технический регламент и обслуживание судового электрооборудования и систем. Обнаружение неисправностей, ремонт электрического и электронного оборудования систем управления.

### **Судовые распределительные устройства и электроаппаратура.**

Коммутационная, защитная и сигнальная аппаратура распределительных устройств. Судовые электрораспределительные щиты.

### **Судовые электрические сети и их эксплуатация.**

Распределение электроэнергии. Судовые кабели и провода. Расчет судовых электрических сетей и их защита. Эксплуатация электрических сетей. Эксплуатация внутрисудовой громкоговорящей связи. Эксплуатация оборудования и сетей напряжением до и выше 1000 В. Высоковольтное оборудование на судах. Меры электробезопасности.

### **Автоматизация электроэнергетических систем.**

Системы возбуждения и автоматического регулирования напряжения генераторов. Принципиальные схемы судовых электроэнергетических систем. Эксплуатация и техническое обслуживание систем внутрисудовой связи.

### **Электроосвещение.**

Судовое электроосвещение и сигнально-отличительные огни. Светоимпульсные отмашки. Техническое обслуживание и ремонт внутрисудовой и внешней радиосвязи. Обслуживание и ремонт навигационной аппаратуры. Эксплуатация светосигнальной аппаратуры судна.

### **Нагревательные приборы.**

Судовые электронагревательные приборы. Классификация электронагревательных приборов. Назначение электронагревательных приборов.

## **МДК.01.04: Техническая эксплуатация электрических систем автоматики и контроля судовых технических средств**

### **Системы автоматического регулирования.**

Основные понятия и определения автоматики. Классификация САР. Состав и функциональная схема САР. Режимы работы САР. Типовые звенья САР. Понятие устойчивости САР. Адаптивные САР. Обслуживание и использование компьютерных сетей на судах. Категории оборудования по классу защиты. Пожаро и взрывобезопасное электрооборудование и коммутирующее оборудование.

### **Датчики систем судовой автоматики.**

Основы электронной и высоковольтной электрической и электронной аппаратурой. Эксплуатация взрыва и пожаробезопасного оборудования.

Омические датчики. Индуктивные датчики. Емкостные датчики. Датчики с промежуточным преобразованием. Датчики генераторного типа. Сельсины. Герконы. Магнитные усилители. Фазочувствительные усилители и выпрямители. Техническая эксплуатация датчиков систем судовой автоматики.

### **Системы автоматизации судовых технических средств.**

Классы автоматизации судов. Требования Правил РРР к системам автоматизации главных двигателей. Системы ДАУ главными двигателями. ДАУ ГД двигателя 6Л275 теплоходов проекта 3801 и 21-88. Требования Правил РРР к системам автоматизации дизель-генераторных агрегатов. Системы автоматизации дизель-генераторных агрегатов. Схема автозапуска дизель-генератора ДГ-25, ДАУ ДГ с двигателем 4НФД24, схема управления дизель-генератором ДГ-50, САУ дизель генератором ДГА 50М-9. Требования Правил РРР к системам автоматизации судовых котлоагрегатов. Эксплуатация всех систем внутрисудовой громко говорящей и внутренней связи.

### **Эксплуатация систем автоматизации дизель-генераторов.**

Техническая эксплуатация систем ДАУ главными двигателями. Техническая эксплуатация систем автоматизации дизель-генераторных агрегатов. Техническая эксплуатация систем автоматизации судовых котлоагрегатов. Техническая эксплуатация систем автоматизации МКО. Системы автоматизации МКО.

## **МДК.01.05. Техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования**

### **Основные сведения о ремонте электрооборудования и средств автоматики.**

Виды ремонтов судового электрооборудования. Техническое использование электрооборудования и средств автоматики на судах. Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Взрыво и пожаробезопасное оборудование, коммутирующая аппаратура до и свыше 1000 В. Ремонт и эксплуатация. **Правила безопасности при эксплуатации электрооборудования и автоматики.**

Правила безопасности при эксплуатации электрооборудования и автоматики, при производстве работ на действующем электрооборудовании. При пусконаладочных работах и испытании электрооборудования.

### **Виды обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики.**

Виды обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики. Состав работ при проведении ТО №1, ТО №2, ТО №3. Периодичность проведения.

### **Техническое обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики.**

Обслуживание средств электроники и котельной автоматики. Обслуживание электрических машин и трансформаторов. Порядок проведения

ТО. Контроль нагрузки, шума, вибрации, искрения и нагрева. Обслуживание распределительных устройств и электрических сетей. ТО №1, ТО №2. Обслуживание электрических приводов постоянного и переменного тока. Обслуживание аппаратуры управления и защиты входящей в состав электропривода.

#### **Обслуживания систем сигнализации судового электрооборудования.**

Обслуживание систем сигнализации и контроля судовых установок. ТО систем ДАУ, телеграфов, систем аварийной, пожарной и аварийно-предупредительной сигнализации.

#### **Обслуживания аккумуляторов.**

Обслуживание аккумуляторов. Правила технического обслуживания кислотных и щелочных аккумуляторных батарей. Правила безопасности при обслуживании.

#### **Дефектация электрического оборудования.**

Организация среднего ремонта. Техническая документация по ремонту. Дефектация электрического оборудования и средств автоматики. Понятие дефекта и дефектации. Приборы и приспособления для проверки и дефектации электрооборудования. Дефектация электрических сетей, электрических машин и аппаратуры управления, средств автоматики и слаботочного электрооборудования.

#### **Ремонт электрических машин.**

Ремонт электрических машин. Демонтаж и разборка электрических машин. Ремонт механических частей электрических машин. Ремонт щёточного аппарата. Коллектора и контактных колец. Ремонт обмоток, пропитка и сушка обмоток. Балансировка вращающихся частей машины. Сборка электрических машин.

#### **Ремонт коммутационной аппаратуры и электрических сетей.**

Ремонт коммутационной аппаратуры и распределительных устройств. Ремонт механической части аппаратов. Ремонт контактов, магнитной системы, катушек электрических аппаратов. Ремонт контроллеров и командо-контроллеров. Ремонт электрических сетей, осветительных приборов и сигнально-отличительных огней. Ремонт судовых светоимпульсных отмашек. Ремонт и наладка аппаратуры судовой автоматики.

#### **Ремонт аккумуляторов.**

Ремонт кислотных и щелочных аккумуляторов. Хранение их и ввод в эксплуатацию. Нормативный срок эксплуатации.

#### **Наладочные и испытательные работы.**

Наладочные и испытательные работы. Аппаратура и приборы для наладки и испытаний. Испытание электрических машин, аппаратуры управления и защиты, элементов электроники. Сдаточные испытания электрооборудования. Виды испытаний. Испытание электрических аппаратов и распределительных устройств. Швартовые и ходовые испытания.

#### **Монтажные работы.**

Монтажные работы. Классификация и организация монтажных работ. Определение монтажных работ. Внешний и внутренний монтаж. Организация

монтажных работ. Подготовительные работы на судне. Особенности монтажа электрооборудования нефтеналивных судов.

### **Заземление электрического оборудования.**

Заземление электрического оборудования. Требования Правил РРР к защитному заземлению. Рабочее заземление. Кабельные работы. Способы прокладки кабелей, разделка и оконцевание кабелей.

### ***МДК.01.06: Тренажерная подготовка по эксплуатации судовой электроэнергетической установки***

Измерительные приборы и элементы системы автоматического и ручного управления тренажерного комплекса Автоматический и ручной вид управления электростанции. Оживление электростанции на автоматическом виде управления при отсутствии питания с берега. Производится запуск дизель – генераторного агрегата в автоматическом режиме. Отслеживание основных параметров по измерительным приборам, а также алгоритмов пуска и подключения генераторного агрегата в судовую сеть. Осуществляется мониторинг и запись алгоритмов работы судовой автоматики при оживлении судовой электростанции.

Обнаружение неисправностей механизмов, действия для предотвращения аварийных ситуаций. Исследование алгоритмов и особенностей при оживлении электростанции на ручном виде управления. Оживление судовой электростанции на ручном виде управления.

Подключение дизель – генераторного агрегата в сеть. Исследование различных компьютерных программ для имитационного исследования работы главного распределительного щита и синхронного генератора. Программный комплекс M-Vision Применение программного комплекса M-Vision для мониторинга основных параметров и управления судовой автоматизированной электростанции. Работа дизель-генератора на высокую активную нагрузку. Применение программного комплекса M-Vision для мониторинга основных параметров и управления судовой автоматизированной электростанции. Работа дизель-генератора на индуктивную нагрузку. Применение программного комплекса M-Vision для мониторинга основных параметров и управления судовой автоматизированной электростанции. Работа дизель-генератора на емкостную нагрузку. Применение программного комплекса M-Vision для мониторинга основных параметров и управления судовой автоматизированной электростанции. Параллельная работа дизель-генераторов на смешанную нагрузку. Алгоритм включения второго генераторного агрегата на общие шины ГРЩ на автоматическом виде управления Отработка алгоритмов точной синхронизации. Отработка на тренажерном комплексе условий ввода синхронных генераторов в параллель Включение второго генераторного агрегата на параллельную работу на ручном виде управления Алгоритм включения второго генераторного агрегата на общие шины ГРЩ на автоматическом виде управления Исследования компьютерной модели СЭЭС Грубая синхронизация. Особенности грубой синхронизации. Отработка алгоритмов ввода в параллельную работу судового

синхронного генератора методом грубой синхронизации. Включение на параллельную работу с дизель-генераторами валогенератора на автоматическом виде управления. Состав и устройство высоковольтного выключателя нагрузки. Техническое обслуживание элементов установок с напряжением более 1000 В. Подготовка к работе и ввод в действие элементов установок с напряжением более 1000 В. Выбор высоковольтных изоляторов.

### **Перечень практических вопросов**

1. Принцип работы схемы электропривода подруливающих устройств.
2. Составить алгоритм действий по ремонту внутрисудовой и внешней радиосвязи.
3. Принцип работы схемы пусковых устройств электроприводов.
4. Составить алгоритм действий по техническому обслуживанию судовых генераторов.
5. Принцип работы схемы соединений АРЩ с ГРЩ.
6. Составить алгоритм действий по монтажу коллекторного механизма генератора.
7. Принцип работы схемы управления приводом рулевой машины.
8. Составить алгоритм действий при переходе на параллельную работу генераторов.
9. Принцип работы схемы управления асинхронным электродвигателем грузового лифта.
10. Составить алгоритм действий по техническому обслуживанию магнитного пускателя.
11. Принцип работы схемы электропривода якорно-швартового устройства.
12. Составить алгоритм действий по проверке работоспособности двигателя постоянного тока.
13. Принцип работы схемы привода шлюпочной лебедки.
14. Составить алгоритм действий по замене подшипников электрических двигателей.
15. Принцип работы схемы управления котлоагрегатом.
16. Составить алгоритм действий по проверке биения вала электродвигателя.
17. Принцип работы схемы электропривода траловой лебедки.
18. Составить алгоритм действий по техническому обслуживанию электродвигателя постоянного тока.
19. Составить алгоритм действий по монтажу и демонтажу автоматического выключателя.
20. Принцип работы схемы электропривода рулевого устройства.
21. Составить алгоритм действий по монтажу РЩ.
22. Принцип работы схемы привода компрессора.
23. Составить алгоритм действий по монтажу рубильника с встроенными предохранителями.
24. Принцип работы схемы аварийного освещения на судах.
25. Составить алгоритм действий при ремонте кабельных линий.

26. Принцип работы схемы управления брашпилем на переменном токе.
27. Составить алгоритм действий при ремонте схем управления электрических приводов.
28. Составить алгоритм действий при профилактическом обслуживания щитов ГРЩ.
29. Принцип работы схемы электропривода забортной воды.
30. Составить алгоритм действий при ремонте и замене контрольно-измерительной аппаратуры ГРЩ.
31. Принцип работы схемы электропривода пожарных насосов.
32. Составить алгоритм действий при ремонте защитного оборудования и схем релейной защиты.
33. Принцип работы схемы АЭРЩ.
34. Составить алгоритм действий при ремонте и замене осветительной аппаратуры.
35. Принцип работы схемы электропривода холодильной фреоновой установки системы кондиционирования воздуха.
36. Составить алгоритм действий при ремонте сетей освещения.
37. Измерения и измерительные приборы ГРЩ.
38. Составить алгоритм действий при монтаже электродвигателя.
39. Принцип работы схемы регулирования мощности изменением напряжения генератора.
40. Составить алгоритм действий при переходе судна на береговое питание.
41. Алгоритм действий при ремонте механической части коммутационных аппаратов.
42. Алгоритм действий при техническом обслуживание внутрисудовой связи.
43. Чтение электрических схем.
- 44.
45. . Принцип работы схемы включения зарядной станции. Составить алгоритм действий по обслуживанию асинхронных двигателей с КЗ ротором. Чтение электрических схем.
- 46.
47. Алгоритм действий при ремонте щёточно-коллекторного узла.
48. Алгоритм действий при балансировке вращающихся частей машины.
49. Алгоритм действий при ремонте электрических машин.
50. Составить алгоритм действий по ремонту магнитного пускателя. принцип работы схемы управления рулевого устройства насосами переменной производительности электрогидравлического привода.
51. Составить алгоритм действий по техническому обслуживанию электродвигателя переменного тока.
49. Принцип работы схемы включения зарядной станции.
50. Составить алгоритм действий по обслуживанию асинхронных двигателей с КЗ ротором.
- 51.Чтение электрических схем.

52. Принцип работы схемы включения зарядной станции. Составить алгоритм действий по обслуживанию асинхронных двигателей с КЗ ротором. Чтение электрических схем.

## **8.2. ПМ. 03. «ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ»**

*МДК 03.08 «Подготовка специалиста, имеющего назначенные обязанности по вопросам охраны, в соответствии с пунктами 6-8 раздела А-VI/6 Кодекса ПДНВ (пункт 4 Правила VI/6 Конвенции ПДНВ)»*

**Общие положения, терминология и определения. законодательство в области охраны**

Термины и определения, относящихся к охране на море, включая элементы, которые могут относиться к пиратству и вооруженному разбою. Основы международной политики в области охраны на море. Обязанностей правительств, компаний и отдельных лиц. Международные нормативные документы в области охраны судов и портовых средств.

### **Риски и угрозы в области охраны на море**

Риски и угрозы, затрагивающие охрану. Незаконные акты, направленные против судов и их экипажей, против портовых средств. Обнаружение оружия, опасных и запрещенных веществ и устройств. Методы использования информации и сведений, касающихся потенциальных угроз охране и безопасности судна.

### **Охрана судов и портовых средств**

Уровни охраны на море и их влияния на меры и процедуры охраны на судне и на портовых средствах. Основные принципы охраны судов и портовых средств. Наблюдения и контроль. Доступ на судно и портовое средство. Районы ограниченного доступа, их контроль.

### **План охраны судна**

Назначение плана охраны судна, его структура и содержание. Основная судовая документация, относящейся к охране, включая Декларацию об охране. Мероприятия по поддержанию уровня охраны в соответствии с Планом охраны. Контроль и проверки посетителей, пассажиров, груза, багажа и судового снабжения. Управление массами людей. Сообщения, относящиеся к вопросам охраны. Процедуры обращения, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации. Доклады о происшествиях, связанных с охраной и безопасностью. Реагирование на угрозы и нарушения мер охраны. Действия в чрезвычайных ситуациях.

### **Подготовка персонала по охране**

Персонал, имеющий обязанности по охране. Организация учений, занятий и тренировок экипажа. Совместные учения с портовыми средствами.

### **Охранное оборудование**

Типы охранного оборудования и систем. Принципы действия. Проведение испытаний, калибровки и технического обслуживания охранного оборудования и систем.

### **Проверки судов по охране**

Контроль за соблюдением требований Кодекса ОСПС и Планов охраны. Процедуры проведения проверок, инспекций судов.

***МДК 03.09 «Подготовка в соответствии с требованиями пункта 4 раздела А-VI/1 Кодекса ПДНВ»***

Международная Конвенция по подготовке, дипломированию моряков и несению вахты 1978 г. с поправками (Конвенция ПДНВ), Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74), Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (МКУБ), Система управления безопасностью (СУБ). Требования к членам экипажей в соответствии с СУБ и выполнение основных операций, связанных с обеспечением безопасности в соответствии с контрольными листами.

**Способы личного выживания**

Возможные виды аварийных ситуаций, которые могут привести к необходимости оставления судна. Типы спасательных средств на морских судах. Оборудование и снабжение спасательных шлюпок и плотов. Действия членов экипажа при оставлении судна. Организация жизни на воде и в спасательных средствах. Основные опасности, угрожающие оставшимся в живых людям.

**Пожарная безопасность и борьба с пожаром**

Возможные виды пожарной опасности на судах. Комплекс противопожарной защиты судов. Организация борьбы с пожаром на судах. Использование противопожарного оборудования и снабжения. Борьба с огнем и тушение пожара.

***МДК.03.03. «Подготовка специалиста с расширенной подготовкой по современным методам борьбы с пожаром в соответствии с пунктами 1-4 раздела А-VI/3 Кодекса ПДНВ (пункт 1 Правила VI/3 Конвенции ПДНВ)»***

**Содержание курса. Принципы противопожарной безопасности**

Назначение и содержание курса. Принципы противопожарной безопасности.

**Руководство операциями по борьбе с пожарами на судах**

Пожарно-профилактическая работа. Методика предупреждения пожаров. Процедуры борьбы с пожаром в море и порту. Использование воды для пожаротушения, ее влияние на остойчивость судна, меры предосторожности и меры по устранению отрицательных последствий. Опасности, возникающие в процессе борьбы с пожаром. Тушение пожаров опасных грузов. Борьба с пожарами на танкере. Связь и координация во время борьбы с пожаром. Первая медицинская помощь при пожарах.

**Организация и подготовка пожарных партий**

Состав и распределение людей в аварийных партиях. Стратегия и тактика борьбы с огнем в различных частях судна. Подготовка планов действий в чрезвычайных ситуациях. Оперативный план борьбы с пожаром.

## **Проверка и обслуживание оборудования и систем для обнаружения пожара и пожаротушения**

Системы обнаружения пожара. Стационарные системы пожаротушения. Переносное и мобильное оборудование для тушения пожара, системы жизнеобеспечения, личное защитное снаряжение и оборудование. Проверки и обслуживание. Требование по конвенциальному и классификационному освидетельствованию.

## **Расследование и составление докладов об инцидентах, связанных с пожарами**

Оценка причин инцидентов, связанных с пожарами. Составление докладов об инцидентах, связанных с пожарами.

**МДК 03.04. «Подготовка специалиста по спасательным шлюпкам и плотам и дежурным шлюпкам, не являющимися скоростными дежурными шлюпками, в соответствии с пунктами 1-4 раздела А-VI/2 Кодекса ПДНВ (пункт 1.3 Правила VI/2 Конвенции ПДНВ)»**

### **Аварийные ситуации и принципы выживания**

#### **Командование спасательной шлюпкой, спасательным плотом, дежурной шлюпкой во время и после спуска**

Конструкция спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов. Снабжение спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов. Судовые спусковые устройства. Приемы спуска и подъема спасательных шлюпок, плотов и дежурных шлюпок. Процедуры технического обслуживания. Действия, предпринимаемые после оставления судна. Командование коллективными спасательными средствами во время или после спуска.

#### **Эксплуатация двигателя спасательной шлюпки**

Требования Кодекса LSA к двигателю спасательной шлюпки. Системы и устройства, связанные с работой двигателя. Охлаждение двигателя. Зарядка батарей. Использование огнетушителя в случае возгорания двигателя.

#### **Руководство людьми, управление спасательной шлюпкой и плотом после оставления судна**

Управление спасательной шлюпкой и плотом при сильном волнении. Распределение пищи и воды на спасательной шлюпке и в плоту. Выброс спасательных шлюпок и плотов на береговую отмель. Использование индивидуальных спасательных средств. Управление коллективными спасательными средствами после оставления судна.

#### **Использование устройств, указывающих местоположение, включая оборудование связи и сигнальную аппаратуру, а также пиротехнические средства**

Оборудование связи (УКВ радиостанции, аварийные радиобуи, радиолокационные ответчики и отражатели). Сигнальное оборудование. Пиротехнические средства.

#### **Оказание первой помощи спасенным**

**1 Использование аптечки первой помощи и техника приведения в сознание. Уход за людьми, получившими травмы, остановка кровотечения, вывод из шокового состояния.**

**МДК 03.05. «Подготовка в соответствии с пунктами 1-3 раздела А-VI/4 Кодекса ПДНВ (пункт 1 Правила VI/4 Конвенции ПДНВ)»**

**Судовая аптека**

Применение лекарств.

**Анатомия и физиология человека**

Анатомия и физиология человека. Скелет, мышечная система, система кровообращения, дыхательная система, пищеварительная система и органы, расположенные в брюшной полости. Выделительная система. Кожа, ее строение и функции.

**Токсические опасности на судах. Первая помощь при несчастных случаях, связанных с перевозкой опасных грузов**

Классификация вредных веществ по степени воздействия на организм человека. Соматические, наркотические, удушающие и раздражающие яды, встречающиеся на судах. Оценка токсичности нефти и нефтепродуктов. Классификация пылей в связи с действием на организм.

**Осмотр пострадавшего и пациента**

Алгоритм проведения оказывающего помощь при обнаружении им пострадавшего. Визуальные и пальпированные приемы осмотра пострадавшего

Сбор анамнестических данных и выдача медицинских рекомендаций

**Травмы позвоночника**

Строение позвоночника и его функции. Классификация травм позвоночника и их симптоматика. Первая помощь, транспортировка, уход за пострадавшим, имеющим травму позвоночника.

**Ожоги и ошпаривание, первая помощь и лечение**

Понятие ожог, виды и степени ожогов. Использование правил «девятки» и «ладони» при определении площади ожога. Термические ожоги, признаки, первая помощь и лечение. Химические ожоги, признаки, первая помощь и лечение.

**Первая помощь при переломах, вывихах и мышечных травмах**

Алгоритм проведения оказывающего помощь при обнаружении им пострадавшего. Визуальные и пальпированные приемы осмотра пострадавшего. Вывихи, признаки, первая помощь. Правила наложения «шин». Первичная обработка ран, ссадин и царапин, наложение повязок. Ушибы и их последствия. Диагностика повреждения внутренних органов при ушибах головы, груди, области живота и поясницы, первая медицинская помощь.

**Уход за спасенными людьми**

Правила оказания первой помощи при остановке сердца и дыхания. Оказание первой помощи при гипотермии, различных видах утопления и при асфиксии. Смерть в море.

## **Медицинские изделия, инструменты, медикаменты и рекомендации по их применению**

Перевязочные средства. Медицинские инструменты и предметы ухода. Перечень медикаментов и рекомендации по их применению на судах. Правила и приемы стерилизации.

### **Медицинские консультации по радио**

Структура Международного радио-медицинского центра бесплатной радио-медицинской службы. Радио-сервис станции центра CIRM. Схема радиосообщения с просьбой о мед. помощи. Адреса основных береговых радиостанций, сотрудничающих с Международным радиомедицинским центром. Стандартная форма записи при оказании срочной медицинской помощи.

### **МДК 03.06 «Обеспечение безопасности на судне при выполнении основной производственной деятельности»**

#### **Классификация условий и характера труда**

Опасные производственные факторы. Вредные производственные факторы. Химические факторы. Биологические факторы. Физические факторы. Факторы трудового процесса (психофизиологические). 3 класса условий и характера труда.

#### **Требования по эргономике и обитаемости к системе «человек-машина»**

Распределение функций между операторами и техническими средствами. Рабочее место оператора. Обнаружение сигналов. Пульты управления. Инструмент. Нормы искусственного освещения. Общее освещение. Местное освещение. Комбинированное освещение. Аварийное освещение. Требования по обитаемости. Требования к факторам внешней среды. Гигиенические требования, санитарные нормы и гигиенические нормативы. Требования технической эстетики. Взаимозаменяемость операторов. Взаимоотношение в коллективе.

#### **Требования техники безопасности к устройству судов**

Устройство рабочих мест. Ограждения. Пути сообщения. Трапы. Штурмтрапы. Органы управления. Палубные устройства. Спасательные средства. Энергетические установки. Служебные, жилые и бытовые помещения. Средства обеспечения ремонтных работ. Холодильные установки. Специальное оборудование судов-контейнеровозов. Специальное оборудование и устройства судов с горизонтальным способом погрузки-выгрузки. Специальное оборудование и устройства баржебуксирных составов. Специальное оборудование и устройства морских паромов, перевозящих железнодорожные составы. Специальное оборудование и устройства лихтеровозов, лихтеров и судовых буксиров. Оборудование, устройства и системы нефтеналивных судов. Специальное оборудование и устройства газовозов.

## **Типовая инструкция по технике безопасности при эксплуатации электрооборудования, электроприводов технических средств судов и судовой электроэнергетической системы**

Порядок допуска к работе. Степень опасности оборудования. Обеспеченность средствами защиты. Инструкции по эксплуатации. Перечень запрещающих действий. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы, началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.

### **Правила безопасности при проведении судовых работ и мероприятий**

Техника безопасности при работах в замкнутых пространствах, при палубных перегрузочных и окрасочных работах, при забортных работах и работах на высоте. Меры безопасности при купании экипажа судна. Техника безопасности при эксплуатации судовых шлюпок, лодок, шлюпочных устройств. Техника безопасности при работах в машинно-котельном отделении. Организация проведения судовых ремонтных работ.

### **Правила пожарной безопасности**

Противопожарная подготовка. Противопожарный инструктаж. Планы расположения постов управления и противопожарных средств. План пожаротушения. Схемы эвакуации. Комплекты ключей от помещений. Места для курения. Для предупреждения возникновения пожара на судах запрещается. Учет количества пассажиров. Действия члена экипажа обнаружившего пожар. Первоочередные меры по борьбе с пожаром.

### **Правила безопасности при эксплуатации судового электрооборудования**

Степень опасного и вредного воздействия на человека электрического тока, электрической дуги и электромагнитных полей. Чем обеспечивается электробезопасность? Технические способы и средства защиты, обеспечивающие электробезопасность при эксплуатации судового электрооборудования. Мероприятия для обеспечения безопасности работ с судовым электрооборудованием. Поиск и устранение неисправностей судового электрооборудования. Контроль требований электробезопасности.

### **Средства индивидуальной защиты**

Специальная одежда. Специальная обувь. Изолирующие костюмы. Средства защиты органов дыхания. Средства защиты рук. Средства защиты головы. Средства защиты лица. Средства защиты органа слуха. Средства защиты глаз. Предохранительные приспособления. Порядок обеспечения. Порядок выдачи. Порядок пользования. Личная карточка учета выдачи средств индивидуальной защиты. Порядок испытания средств защиты используемых в электроустановках.

### **МДК 03.07 «Предупреждение и предотвращение загрязнения окружающей среды с судов»**

МК МАРПОЛ 73/78. Историческая справка, назначение, основные положения, применение требований.

## **Способы и методы ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов на водных бассейнах**

Законодательная и нормативная база по вопросам предупреждения и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов. Вероятные причины возникновения утечки нефти и нефтепродуктов с судов.

## **Средства локализации и работы по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов**

Использование технических средств по сбору нефти и нефтепродуктов с поверхности воды. Классификация и характеристики боновых заграждений. Установка и крепление боновых заграждений на водной акватории. Классификация сорбентов, применяемых для сбора нефти и нефтепродуктов. Принцип работы нефтесборщиков. Меры безопасности при проведении работ по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов. Средства индивидуальной защиты.

## **Конструкция, оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения при перевозке вредных жидким веществ наливом**

Конструкция, оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения при перевозке вредных жидким веществ наливом.

## **Требования нормативных документов к системам перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих смесей**

Общие положения. Требования нормативных документов к системам перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих смесей.

## **Конструкция, оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения при перевозке вредных жидким веществ наливом**

Оборудование для сбора, хранения, обработки и сброса сточных вод. Общие положения. Сборные танки. Установки для обработки сточных вод.

Системы для измельчения и обеззараживания сточных вод. Оборудование для удаления сточных вод. Контрольно-измерительные устройства. Применение требований Приложения I V к МАРПОЛ 73/78 к судам, не подпадающим под эти требования.

## **Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения сточными водами**

Объем технического наблюдения. Оборудование и устройства для сбора, хранения и переработки мусора.

## **Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения атмосферы**

Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения атмосферы. Контроль за выбросами с судов: Озоноразрушающие вещества; Окислы азота ( $N O x$ ); Окислы серы ( $S O x$ ); Летучие органические соединения ( $V O C$ ); Сжигание на судне. Требования к энергоэффективности судов. Требования нормативных документов к ПБУ, МСП и ПНК. Освидетельствование судов на соответствие требованиям нормативных документов о предотвращении загрязнения атмосферы с судов озоноразрушающими веществами.

## **Послеаварийные меры экологической безопасности**

Общие требования и принцип передачи сообщений о загрязнении морской среды. Судовая документация и свидетельства по вопросам предотвращения загрязнения с судов.

### **Перечень практических заданий**

1. Вы находитесь на ходовой вахте. Произошло короткое замыкание в сети освещения в помещении рефотделения, идет интенсивное задымление, отсутствует освещение. Ваши действия.

2. Во время стояночной вахты при обходе судна вы обнаружили отпотевание переборки. Ваши действия.

3. К вахтенному на трапе подошел незнакомый человек, представившись знакомым одного из членов экипажа, и попросил пропустить его на судно. Действия вахтенного.

4. К вахтенному на трапе подошел незнакомый человек, представившись знакомым одного из членов экипажа, и попросил передать сверток. Действия вахтенного.

5. Во время швартовой операции при сильной качке произошла деформация корпуса судна. Вы обнаружили, что в корпус судна начала поступать забортная вода.

6. Вы находитесь на ходовой вахте. Поступил сигнал о возгорании в машинно-котельном отделении. Ваши действия.

7. Вы находитесь на ходовой вахте. Прозвучала тревога об оставлении судна. Ваши действия.

8. Вы являетесь командиром спасательного средства. Прозвучала команда об оставлении судна. Ваши действия.

9. Вы командир спасательного средства. После оставления судна вы находитесь с другими членами экипажа в спасательном плоту. Ваши действия.

10. Вы находитесь в каюте. Прозвучала тревога «Человек за бортом». Ваши действия.

11. Вы несете стояночную вахту. При обходе судна обнаружили признаки возгорания в одной из кают. Ваши действия.

12. Вы являетесь руководителем аварийной партии. В корпус судна в районе рыбного цеха начала поступать вода. Ваши действия.

13. Вы являетесь командиром спасательного средства. Поступила команда о спуске спасательной шлюпки. Ваши действия.

14. Проходя по судну, вы обнаружили признаки возгорания в одной из кают. Ваши действия.

15. Выйдя на палубу, вы обнаружили человека за бортом. Ваши действия.

16. Вы находитесь на ходовой вахте. Прозвучал сигнал тревоги: 7 коротких звонков громкого боя и один продолжительный. Ваши действия.

17. Вы являетесь командиром спасательного средства. После оставления судна в шлюпке один из членов команды потерял сознание. Ваши действия.

18. Вы несете ходовую вахту. Произошло короткое замыкание в МКО, началось задымление помещения. Какой алгоритм действий вахтенной команды.

19. Вы находитесь на ходовой вахте. Прозвучала общесудовая тревога и голосовая информация «Возгорание на корме (печь для сжигания мусора)». Ваши действия.

20. Вы несете ходовую вахту. Произошло короткое замыкание и возгорание проводки в помещении, где вы несете вахту. Ваши действия.

## **9. Техническое обеспечение государственной итоговой аттестации**

9.1. Государственная итоговая аттестация проводится в учебном кабинете 2-203 имеющем следующее оборудование:

- рабочие места членов государственной экзаменационной комиссии;
- рабочее место секретаря государственной экзаменационной комиссии;
- рабочее место выпускника (кафедра, ноутбук, телевизор);
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения .

9.2. Государственная итоговая аттестация выпускников, из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в аудитории 2-2, имеющей следующее оборудование:

- рабочие места членов государственной экзаменационной комиссии;
- рабочее место секретаря государственной экзаменационной комиссии;
- рабочее место выпускника (кафедра, ноутбук, мультимедийный проектор, экран);
- лицензионной программное обеспечение общего и специального назначения.

Рабочее место выпускника дополнительно оснащается следующим специальным оборудованием, в соответствии с поданным заявлением:

- брайлевский принтер Everest-D V5 ;
- рабочее место для слабовидящих Стандарт Стол с микролифтом на электроприводе ZWE0222, моноблок, с диагональю 21.5 дюймов, экранный увеличитель MAGic 12.0 Pro, программное обеспечение экранного доступа Jaws for Windows 15.0 , кнопка активации ПВ+, модуль оповещения Око-Старт ЭРВУ Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером.

- автоматизированное рабочее место для учеников с нарушением слуха и слабослышащих людей: стол с микролифтом на электроприводе ZWE0222, автоматизированное рабочее место для учеников с нарушением слуха и слабослышащих людей включающее в себя: настольный , клавиатура, мышь, монитор, индукционная система ИП-2 212 117,26 1 212 117,26 4.

- автоматизированное рабочее место для учеников с нарушением ОДА и ДЦП Стол с микролифтом на электроприводе ZWE0222 Многофункциональное рабочее место для инвалидов с ОДА и ДЦП включающее в себя: настольный компьютер Pentium (Intel Pentium, RAM 4GB, HDD 500GB, ОС Win8.1) с монитором 22 дюйма Роллер Оптима Трэkbol 2, выносные кнопки для роллера Оптима

- Titan/Мир Титана — стол для детей с ДЦП Лилия НМР-WP004.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
**(государственный экзамен)**

Курсант колледжа \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Член ГЭК \_\_\_\_\_

(Фамилия Имя Отчество, место работы, должность, ученое звание, степень)

Оценочная матрица членов ГЭК

№	Показатели оценки ВКР	Оценка				
		Дифференцированная				Интегральная
		5	4	3	2	
<b>Критерии оценки ответа</b>						
1	2 Уровень теоретических знаний (вопрос 1)					
3	3 Уровень теоретических знаний (вопрос 2)					
5	5 Уровень теоретических знаний (вопрос 3)					
6	6 Уровень практических умений (вопрос 4)					
7	7 Уровень практических умений (вопрос 5)					
8	8 Уровень практических умений (вопрос 6)					
9	9 Уверенность изложения материала					
10	10 Умение применять теоретические знания на практике					
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b>						

«\_\_\_\_» 20 г.

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 (подпись) ФИО

**Образец заявления в апелляционную комиссию**

Председателю апелляционной комиссии  
ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

от студента/курсанта

(фамилия, имя, отчество)

проживающего\_\_\_\_\_

(адрес с указанием почтового индекса)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу пересмотреть оценку, полученную мной на защите дипломного проекта (дипломной работы, демонстрационного экзамена, государственного экзамена) по специальности «*Наименование специальности*»  
в связи с тем, что\_\_\_\_\_

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)