

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электрооборудования судов

**Методические указания
к самостоятельной работе**

по дисциплине: **«Введение в специальность»**

для направления подготовки (специальности): 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

направленность (профиль): «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Мурманск
2019

Составитель – Власов Анатолий Борисович, зав. кафедрой ЭОС

Методические указания к самостоятельной работе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭОС, протокол № 10 от 24.06.2019 г.

Общие сведения

1. Для подготовки к лекционно-практическим занятиям необходимо ознакомиться с требованиями Конвенции ПДНВ и Кодекса ПДНВ (международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты издание 2011 года (включает манильские поправки 2010 года), раздел А-III/6 Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников
2. В процессе учебного процесса необходимо выполнить ряд лабораторно-практических работ, в которых происходит ознакомление с простейшими приборами, изучение элементов радиокомпонент, полупроводниковых приборов и т.п.
3. Самостоятельно изучить содержание рекомендуемой литературы (см. ниже)

ПДНВ
КОНВЕНЦИЯ ПДНВ И КОДЕКС ПДНВ Международная конвенция о
ПОДГОТОВКЕ И ДИПЛОМИРОВАНИИ МОРЯКОВ И НЕСЕНИИ ВАХТЫ ИЗДАНИЕ 2011 ГОДА
(ВКЛЮЧАЕТ МАНИЛЬСКИЕ ПОПРАВКИ 2010 ГОДА)

Раздел А-III/6

Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников

Подготовка

1. Обучение и подготовка, требуемые пунктом 2.3 правила III/6, включают подготовку для получения навыков работы с электронным и электрическим оборудованием, имеющих отношение к обязанностям электромеханика.

Подготовка на судне

2. Каждый кандидат на получение диплома электромеханика должен пройти одобренную программу подготовки на судне, которая:
 1. обеспечивает, чтобы в течение требуемого стажа работы на судне кандидат получил систематическую практическую подготовку и опыт по выполнению задач, обязанностей и несению ответственности электромеханика;
 2. осуществляется под непосредственным руководством и наблюдением квалифицированных и дипломированных лиц командного состава судов, на которых кандидат проходит одобренный стаж работы; и
 - 3 надлежащим образом заносится в книжку регистрации подготовки.

Стандарт компетентности

3. Каждый кандидат на получение диплома электромеханика должен продемонстрировать способность принять на себя задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-III/6.
4. Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-III/6, и при этом должно приниматься во внимание руководство, приведенное в части В настоящего Кодекса.
5. Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, указанного в колонках 3 и 4 таблицы А-III/6.

Таблица А-III/6
Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников
Функция: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

Колонка 1	Колонка 2	Колонка 3	Колонка 4
Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии для оценки компетентности
Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	<p>Начальное понимание работы механических систем, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 первичные двигатели, в том числе главную двигательную установку. .2 вспомогательные механизмы в машинном отделении .3 системы управления рулем. 4 системы обработки грузов .5 палубные механизмы .6 бытовые судовые системы <p>Начальное знание теплопередачи, механики и гидромеханики</p> <p>Знание следующего:</p> <p>Электротехнология и теория электрических машин</p> <p>Основы электроники и силовой электроники</p> <p>Электрические распределительные щиты и электрооборудование</p> <p>Основы автоматики, автоматических систем и технологии управления</p> <p>Приборы, сигнализация и следящие системы</p> <p>Электроприводы</p> <p>Технология электрических материалов</p> <p>Электрогидравлические и электроннопневматические системы управления</p> <p>Понимание опасностей и мер предосторожности, требуемых для эксплуатации силовых систем напряжением выше 1 000 вольт</p>	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 одобренный опыт работы .2 одобренный опыт подготовки на учебном судне .3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо .4 одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования 	<p>Эксплуатация оборудования и систем соответствует руководствам по эксплуатации.</p> <p>Рабочие характеристики соответствуют техническим спецификациями</p> <p>Приборы, сигнализация и следящие системы</p> <p>Электроприводы</p> <p>Технология электрических материалов</p> <p>Электрогидравлические и электроннопневматические системы управления</p> <p>Понимание опасностей и мер предосторожности, требуемых для эксплуатации силовых систем напряжением выше 1 000 вольт</p>
Наблюдение за работой автоматиче-	Подготовка систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами к работе	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 одобренный опыт работы 	Наблюдение за главной двигательной установкой и вспомогательными системами является достаточным для поддержания безопасных условий

ских систем управления двигателяльной установкой и вспомогательными механизмами		.2 одобренный опыт подготовки на учебном судне .3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо .4 одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования	эксплуатации
Эксплуатация генераторов и распределительных систем	Соединение, распределение нагрузки и переключение генераторов Соединение и отсоединение распределительных щитов и распределительных пультов	Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 одобренный опыт подготовки на учебном судне .3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо .4 одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования	Операции планируются и выполняются в соответствии с руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций Электрические распределительные системы могут быть поняты и объяснены с помощью чертежей/ инструкций
Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1 000 вольт	Теоретические знания Высоковольтная технология Меры и процедуры по безопасности Гребные электрические установки судов, электромоторы и системы управления Практические знания Безопасная эксплуатация и техническое обслуживание высоковольтных систем, включая знание специального технического типа высоковольтных систем и опасностей, связанных с рабочим напряжением более 1 000 вольт	Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 одобренный опыт подготовки на учебном судне .3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо .4 одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования	Операции планируются и выполняются в соответствии с руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций
Эксплуатация компьютеров и ком-	Понимание: .1 основных характеристик обработки данных .2 создания и использования компьютерных сетей на судах	Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы	Компьютерные сети и компьютеры правильно проверяются и используются

пьютер-ных сетей на судах	.3 использования компьютеров на мостике, в машинном отделении и для решения коммерческих задач	.2 одобренный опыт подготовки на учебном судне .3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо .4 одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования	
Использование английского языка в письменной и устной форме	Достаточное знание английского языка, позволяющее лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять свои обязанности	Экзамен и оценка результатов практического инструктажа	Пособия на английском языке, относящиеся к обязанностям лица командного состава, правильно понимаются Связь четкая и понятная
Использование систем внутрисудовой связи	Эксплуатация всех систем внутрисудовой связи	Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 одобренный опыт подготовки на учебном судне .3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо .4 одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования	Передача и прием сообщений постоянно осуществляются успешно Регистрация сообщений ведется в полном объеме, точно и соответствует установленным требованиям

Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации

Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	Требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока Обнаружение неисправностей в электроцепях, установление мест неисправностей и меры по предотвращению повреждений	Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренная подготовка в мастерских .2 одобренные практический опыт и проверки .3 одобренный опыт работы .4 одобренный опыт подготовки на учебном судне	Меры безопасности при работе соблюдаются надлежащим образом Ручные инструменты, измерительные приборы и контрольно-измерительное оборудование выбираются и используются надлежащим образом, и толкование результатов точное Разборка, осмотр, ремонт и сборка оборудования производятся в соответствии с наставлениями и хорошей практикой Сборка и рабочие испытания произво-
--	--	---	---

<p>Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования (продолжение)</p>	<p>Конструкция и работа электрического контрольно-измерительного оборудования Функционирование и рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурация: .1 системы слежения .2 устройства автоматического управления .3 защитные устройства Прочтение электрических и простых электронных схем</p>		<p>дятся в соответствии с наставлениями и хорошей практикой</p>
<p>Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами</p>	<p>Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием Техника безопасности и порядок действий при авариях Безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуемая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием Практическое знание вопросов проверки, технического обслуживания, обнаружения неисправностей и ремонта Проверка, обнаружение неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния</p>	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 одобренный опыт подготовки на учебном судне .3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо .4 одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования</p>	<p>Воздействие неисправностей на взаимосвязанные двигательную установку и системы точно определяется, судовые технические чертежи правильно читаются, измерительные и калибровочные приборы правильно используются и предпринятые действия обоснованны Изоляция, разборка и сборка двигательной установки и оборудования проводятся в соответствии с руководствами изготовителя по безопасности, судовыми инструкциями, требованиями законодательства и правилами техники безопасности. Принятые меры приводят к восстановлению систем автоматики и управления методами, наиболее подходящими и соответствующими преобладающим обстоятельствам и условиям</p>
<p>Техническое обслуживание</p>	<p>Знание принципов работы и процедур технического обслуживания навигационного оборудования, систем внутрисудовой и внешней связи</p>		<p>Воздействие неисправностей на взаимосвязанные двигательную установку и системы точно определяется, судно-</p>

<p>ние и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи</p>	<p>Теоретические знания Электрические и электронные системы, эксплуатирующиеся в районах возможного воспламенения Практические знания Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта Обнаружение неисправностей механизмов, расположение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений</p>		<p>вые технические чертежи правильно читаются, измерительные и калибровочные приборы правильно используются и предпринятые действия обоснованны Изоляция, разборка и сборка двигательной установки и оборудования проводятся в соответствии с руководствами изготовителя по безопасности, судовыми инструкциями, требованиями законодательства и правилами техники безопасности. Принятые меры приводят к восстановлению систем автоматики и управления методами, наиболее подходящими и соответствующими преобладающим обстоятельствам и условиям</p>
<p>Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием</p>	<p>Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием Техника безопасности и порядок действий при авариях Безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуемая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием Практическое знание вопросов проверки, технического обслуживания, обнаружения неисправностей и ремонта Проверка, обнаружение неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния</p>	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 одобренный опыт подготовки на учебном судне .3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо .4 одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования</p>	<p>Воздействие неисправностей на взаимосвязанные двигательную установку и системы точно определяется, судовые технические чертежи правильно читаются, измерительные и калибровочные приборы правильно используются и предпринятые действия обоснованны Изоляция, разборка и сборка двигательной установки и оборудования проводятся в соответствии с руководствами изготовителя по безопасности, судовыми инструкциями, требованиями законодательства и правилами техники безопасности. Принятые меры приводят к восстановлению систем автоматики и управления методами, наиболее подходящими и соответствующими преобладающим обстоятельствам и условиям</p>

Техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования	<p>Теоретические знания</p> <p>Электрические и электронные системы, эксплуатирующиеся в районах возможного воспламенения</p> <p>Практические знания</p> <p>Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта</p> <p>Обнаружение неисправностей механизмов, расположение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений</p>	<p>Воздействие неисправностей на взаимосвязанные двигательную установку и системы точно определяется, судовые технические чертежи правильно читаются, измерительные и калибровочные приборы правильно используются и принятые действия обоснованы</p> <p>Изоляция, разборка и сборка двигательной установки и оборудования проводятся в соответствии с руководствами изготовителя по безопасности, судовыми инструкциями, требованиями законодательства и правилами техники безопасности.</p> <p>Принятые меры приводят к восстановлению систем автоматики и управления методами, наиболее подходящими и соответствующими преобладающим обстоятельствам и условиям</p>	
--	---	--	--

Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации

Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения	<p>Предотвращение загрязнения морской среды</p> <p>Знание мер предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды</p> <p>Меры по борьбе с загрязнением и связанное с этим оборудование</p> <p>Важность предупредительных мер по защите морской среды</p>	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм:</p> <p>.1 одобренный опыт работы</p> <p>.2 одобренный опыт подготовки на учебном судне</p> <p>.3 одобренная подготовка</p>	<p>Процедуры наблюдения за судовыми операциями и обеспечения выполнения требований Конвенции МАРПОЛ полностью соблюдаются</p>
Предотвращение пожаров и борьба с пожарами на судах	<p>Противопожарная безопасность и средства пожаротушения</p> <p>Умение организовывать учения по борьбе с пожаром</p> <p>Знание видов и химической природы возгорания</p> <p>Знание систем пожаротушения</p> <p>Знание действий, которые должны предприниматься в случае пожара, включая пожары в топливных системах</p>	<p>Оценка результатов одобренной противопожарной подготовки и опыта, как указано в пунктах 1–3 раздела A-VI/3</p>	<p>Вид и масштабы проблемы быстро определяются, и первоначальные действия соответствуют судовым инструкциям и планам действий в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Процедуры эвакуации, аварийного выключения и изоляции соответствуют характеру аварии</p>

			и быстро осуществляются Очередность действий, уровни и время подачи сообщений и информирования персонала на судне соответствуют характеру аварии и отражают срочность проблемы
Использование спасательных средств	Спасание людей Умение организовывать учения по оставлению судна и умение обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями, а также с их оборудованием, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства Знание способов выживания в море	Оценка результатов одобренной подготовки и опыта, как указано в пунктах 1–4 раздела А-VI/2	Действия при оставлении судна и способы выживания соответствуют преобладающим обстоятельствам и условиям и отвечают принятой практике и требованиям в области безопасности
Применение средств первой медицинской помощи на судах	Медицинская помощь Практическое применение медицинских руководств и медицинских консультаций, передаваемых по радио, включая умение принимать на их основе эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	Оценка результатов одобренной подготовки, как указано в пунктах 1–3 раздела А-VI/4	Выявление возможной причины, характера и степени тяжести травм или заболеваний производится быстро и лечение сводит к минимуму непосредственную угрозу жизни
Применение навыков руководителя и умение работать в команде	Рабочее знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки Умение применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: .1 планирование и координацию .2 назначение персонала .3 недостаток времени и ресурсов .4 установление очередности Знание методов эффективного управления ресурсами и умение их применять: .1 выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов .2 эффективная связь на судне и на берегу .3 решения принимаются с учетом опыта работы в команде	Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренная подготовка .2 одобренный опыт работы .3 практическая демонстрация	Назначение обязанностей экипажу и предоставление ему информации об ожидаемых стандартах работы и поведения осуществляются с учетом особенностей соответствующих отдельных лиц Задачи подготовки и действия основаны на оценке имеющихся компетентности и способностей, а также на эксплуатационных требованиях Операции планируются и ресурсы выделяются, как это требуется в правильной последовательности для выполнения необходимых задач Информация четко и однозначно пере-

	<p>.4 уверенность и руководство, включая мотивацию</p> <p>.5 достижение и поддержание информированности о ситуации</p> <p>Знание методов принятия решений и умение их применять:</p> <p>.1 оценка ситуации и риска</p> <p>.2 выявление и рассмотрение выработанных вариантов</p> <p>.3 выбор курса действий</p> <p>.4 оценка эффективности результатов</p>		<p>дается и принимается</p> <p>Демонстрируется эффективное поведение руководителя</p> <p>Нужный(ые) член(ы) команды разделяет(ют) правильное понимание текущих и прогнозируемых состояний судна и оперативной обстановки, а также внешних условий</p> <p>Решения наиболее эффективны в данной ситуации</p>
<p>Вклад в безопасность персонала и судна</p>	<p>Знание способов личного выживания</p> <p>Знание способов предотвращения пожара и умение бороться с огнем и тушить пожары</p> <p>Знание приемов элементарной первой помощи</p> <p>Знание личной безопасности и общественных обязанностей</p>	<p>Оценка результатов одобренной подготовки и опыта, как указано в пункте 2 раздела A-VI/1</p>	<p>Надлежащее оборудование, обеспечивающее безопасность, и защитное оборудование правильно используются</p> <p>Процедуры и безопасная рабочая практика, рассчитанные на защиту персонала и судна, всегда соблюдаются</p> <p>Процедуры, направленные на защиту окружающей среды, всегда соблюдаются</p> <p>Первоначальные и последующие действия с целью получить сведения об аварии соответствуют установленному порядку действий в чрезвычайных ситуациях</p>

Раздел А-III/7
Обязательные минимальные требования для дипломирования электриков
Стандарт компетентности

1 Каждый электрик, работающий на морском судне с главной двигательной установкой мощностью 750 кВт или более, должен продемонстрировать компетентность, позволяющую ему выполнять на вспомогательном уровне функции, приведенные в колонке 1 таблицы А-III/7.

2 Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые от электрика, работающего на морском судне с главной двигательной установкой мощностью 750 кВт или более, перечислены в колонке 2 таблицы А-III/7.

3 Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, в соответствии с методами демонстрации компетентности и критериями для оценки компетентности, приведенными в колонках 3 и 4 таблицы А-III/7.

Таблица А-III/7
Спецификация минимальных стандартов компетентности для электриков
Функции: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на вспомогательном уровне

Колонка 1	Колонка 2	Колонка 3	Колонка 4
Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии для оценки компетентности
Безопасное использование электрического оборудования	Безопасное использование и эксплуатация электрического оборудования, включая: .1 меры безопасности, принимаемые до начала работы или ремонта .2 процедуры изоляции .3 порядок действий при авариях .4 различное электрическое напряжение на судне Знание причин поражения электротоком и меры предосторожности, которые необходимо принимать для его предотвращения	Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 практическая подготовка .3 экзамен .4 одобренный опыт подготовки на учебном судне	Понимает и выполняет инструкции по безопасности электрического оборудования и механизмов Узнает опасности, связанные с электричеством, и опасное оборудование и сообщает о них Понимает опасные напряжения в том, что касается ручного оборудования Понимает опасности, связанные с высоковольтным оборудованием и работой на судне
Содействие наблюдению за работой электрических систем и механизмов	Начальное знание работы механических систем, включая: .1 первичные двигатели, в том числе главную двигательную установку .2 вспомогательные механизмы в машинном отделении .3 системы управления рулем .4 системы обработки грузов	Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 практическая подготовка .3 экзамен	Знание, которое обеспечивает, что: .1 работа оборудования и систем соответствует руководствам по эксплуатации .2 уровни работы соответствуют техническим спецификациям

	.5 палубные механизмы .6 бытовые судовые системы	.4 одобренный опыт подготовки на учебном судне	
	Начальное знание: .1 электротехнологии и теории электрических машин .2 электрических распределительных щитов и электрооборудования .3 основ автоматики, автоматических систем управления и технологии .4 приборов, сигнализации и следящих систем .5 электроприводов .6 электрогидравлических и электропневматических систем управления .7 соединений, распределения нагрузки и изменений в электрической конфигурации		
Использование ручных инструментов, электрического и электронного измерительного оборудования для обнаружения неисправностей, операций по техническому обслуживанию и ремонту	Требования по безопасности при работе с судовыми электрическими системами Применение безопасной практики работы Начальное знание: .1 конструкции и эксплуатационных характеристик судовых систем и оборудования постоянного и переменного тока .2 использования измерительных приборов, станков и ручных и электрических инструментов	Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобрена подготовка в мастерских .2 одобренные практический опыт и проверки	Процедуры по безопасности выполняются удовлетворительно Выбор и использование проверочного оборудования осуществляются надлежащим образом, и считывание результатов точное Выбор процедур для проведения ремонта и технического обслуживания соответствует руководствам и хорошей практике
Содействие техническому обслуживанию и ремонту на судне	Умение использовать смазку и очищающие материалы и оборудование Знание безопасного удаления отходов Способность понимать и выполнять процедуры текущего технического обслуживания и ремонта Понимание руководств изготовителя по безопасности и судовых инструкций	Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 практическая подготовка .3 экзамен .4 одобренный опыт подготовки на учебном судне	Деятельность по техническому обслуживанию осуществляется в соответствии с техническими и спецификациями по безопасности и процедурами Выбор и использование оборудования и инструментов осуществляются надлежащим образом

<p>Содействие техническому обслуживанию и ремонту судовых электрических систем и механизмов</p>	<p>Техника безопасности и действия при авариях Начальное знание электротехнических схем и безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требующая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием Проверка, обнаружение неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния Электрическое и электронное оборудование, эксплуатирующееся в районах возможного воспламенения Начальное знание судовой системы обнаружения пожара Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта Обнаружение неисправностей механизмов, обнаружение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений Техническое обслуживание и ремонт осветительных приборов и питающих систем</p>	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 одобренный опыт подготовки на учебном судне .3 одобренная подготовка на тренажере, где это применимо .4 одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования</p>	<p>Воздействие неисправностей на взаимосвязанные двигательную установку и системы точно определяется, судовые технические чертежи правильно читаются, измерительные и калибровочные приборы правильно используются и предпринятые действия обоснованы Изоляция, разборка и сборка двигательной установки и оборудования проводятся в соответствии с руководствами изготовителя по безопасности и судовыми инструкциями</p>
---	---	---	--

Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на вспомогательном уровне

Колонка 1	Колонка 2	Колонка 3	Колонка 4
Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии для оценки компетентности
Содействие обращению с запасами	Знание процедур безопасного обращения с запасами, их размещения и крепления	Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 практическая подготовка .3 экзамен .4 одобренный опыт подготовки на учебном судне	Операции с запасами проводятся в соответствии с установленными правилами техники безопасности и инструкциями по эксплуатации оборудования Обращение с опасными и вредными запасами соответствует установленным правилам техники безопасности Связь в пределах ответственности оператора постоянно осуществляется успешно

Применение мер предосторожности и содействие предотвращению загрязнения морской среды	Знание мер предосторожности, которые должны приниматься для предотвращения загрязнения морской среды Знание использования и эксплуатации оборудования / средств для борьбы с загрязнением Знание одобренных методов удаления загрязнителей моря	Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 практическая подготовка .3 экзамен .4 одобренный опыт подготовки на учебном судне	Процедуры, направленные на защиту морской среды, соблюдаются постоянно
Соблюдение правил гигиены труда и применение правил техники безопасности	Рабочее знание безопасной практики работы и личной безопасности на борту, включая: .1 электробезопасность .2 отключение/блокировку .3 безопасность при работе с механизмами .4 системы выдачи разрешений на работу .5 высотные работы .6 работу в закрытых помещениях .7 способы подъема и методы предотвращения травм спины .8 химическую и биологическую безопасность .9 средства индивидуальной защиты	Оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 одобренный опыт работы .2 практическая подготовка .3 экзамен .4 одобренный опыт подготовки на учебном судне	Процедуры, направленные на защиту персонала и судна, всегда соблюдаются Всегда соблюдается безопасная практика работы и правильно используется оборудование, обеспечивающее безопасность, и защитное оборудование

Раздел А-VI/5

Обязательные минимальные требования для выдачи документов специалиста для лиц командного состава судна, ответственных за охрану

Стандарт компетентности

1 Каждый кандидат на получение документа лица командного состава судна, ответственного за охрану, должен продемонстрировать компетентность, позволяющую ему принять на себя задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-VI/5.

- 2 Уровень знаний по вопросам, перечисленным в колонке 2 таблицы А-VI/5, должен быть достаточным для того, чтобы кандидат мог действовать в качестве назначенного лица командного состава судна, ответственного за охрану.
- 3 Подготовка и опыт, требующиеся для достижения необходимого уровня теоретических знаний, понимания и профессиональных навыков, должны принимать во внимание руководство, приведенное в разделе В-VI/5 настоящего Кодекса.
- 4 Каждый кандидат на получение документа должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности в соответствии с методами демонстрации компетентности и критериями для оценки компетентности, приведенными в колонках 3 и 4 таблицы А-VI/5.

Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на вспомогательном уровне

Колонка 1	Колонка 2	Колонка 3	Колонка 4
Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии для оценки компетентности
Оценка риска, угрозы и уязвимости с точки зрения охраны <i>(продолжение)</i>	Знание вопросов проведения и координации досмотров Знание методов физического досмотра и проверок без вскрытия	Оценка результатов одобренной подготовки или одобренного опыта и экзамена, включая практическую демонстрацию умения: .1 проводить физический досмотр .2 проводить проверки без вскрытия	Процедуры и действия соответствуют принципам, установленным Кодексом ОСПС и Конвенцией СОЛАС 1974 года с Поправками Процедуры обеспечивают состояние готовности к реагированию на изменения уровней охраны на море Связь в пределах ответственности лица командного состава судна, ответственного за охрану, четкая и понятная

**РЕКОМЕНДАЦИИ К ЗАДАНИЯМ ПО КУРСУ «ВВЕДЕНИЕ В
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» для специальности 26.05.07 ЭСЭОс
(дневная, ускоренная, дистанционная, заочная формы обучения)**

I. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (книги есть в библиотеке МГТУ)

1. Власов А.Б. Электроника: Часть 1. Элементы электронных схем –Мурманск : МГТУ, 2007-2009. – 153 с.
2. Власов А.Б. Физические основы электронной техники: часть 1: Физика полупроводников, часть 2. Физика полупроводниковых приборов. Мурманск, 1994 г.
3. Власов А.Б. Физические основы электроники. Электрофизические методы исследования полупроводников и полупроводниковых приборов. – Мурманск: МГТУ, 2013.
4. Власов А.Б., Власова С.В. Электротехническое материаловедение. Мурманск, 2001 с.
5. Власов А.Б. Лабораторный практикум по электрофизическим методам исследования диэлектриков (практикум). Учебное пособие МГТУ для технических специальностей. – Мурманск: МГТУ, 2013. – 184 с.
6. Файлы в лаборатории к контрольным работам (файл Контрольная работа «Контрольные задания по курсу "Введение в специальность"»)
7. Методические материалы в файлах каталога «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

II. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ

Необходимо:

- 1) ознакомиться с теоретическим материалом по темам "Полупроводниковые материалы. Свойства, проводимость полупроводников". Литература [1]- [7].
- 2) ознакомиться с теоретическим материалом по темам "Радиокомпоненты. Резисторы. Конденсаторы". Литература [1], [4], [5].
- 3) выполнить и представить контрольную работу (файл: ВведСпец «Контрольные задания по курсу "Введение в специальность"» Литература: [1] - [3].
- 4) подготовиться к выполнению и выполнить лабораторные работы:
 - литература [3]: темы 1-2, лабораторные работы: № 2.1, № 2.2; № 2.3;
 - литература [4]: тема 7; литература [5], лабораторная работа № 7.1.
- 5) к зачету представить:
 - конспекты по темам (полупроводниковые материалы, радиоматериалы и радиокомпоненты);
 - контрольную работу;
 - отчеты по 4-м (6-и) лабораторным работам.

III. ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

- 1) Конспекты выполняются в отдельной тетради. Запрещается представление ксерксов, распечаток и т.п. При представлении конспекта предусматривается собеседование по теме.
- 2) Лабораторные отчеты представляются в отдельной тетради. Заготовка со схемами, формулами, перечнем заданий и т.п. делается заранее. Все расчеты, таблицы, рисунки выполняются аккуратно. Ксероксы не допускаются
- 3) Контрольная выполняется в отдельной тетради.