



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»  
Московская государственная академия водного транспорта - филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О.  
Макарова»  
(МГАВТ - филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

**Факультет Судомеханический  
Кафедра Электрооборудования**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала  
И.Н. Мищенко  
«31» августа 2017 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **СЗ.В.ОД.7 «Подготовка электрика судового»**

**Специальность – 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств  
автоматики»**

**Уровень высшего образования – специалитет  
Форма обучения – очная / заочная**

Москва  
2017

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Подготовка электрика судового", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами (в соответствии с ФГОС ВПО, Приказ Минобрнауки РФ от 23.12.2010, №2026):

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины</b>
ПК-10	Способностью и готовностью осуществлять разработку и оформление эксплуатационной документации	Знать: правила технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики
		Уметь: читать чертежи, схемы и понимать техническую документацию по эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики
		Владеть: правилами разработки эксплуатационной документации по судовому электрооборудованию и средствам автоматики
ПК-15	Способностью применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, проводить технико-экономический анализ, обосновывать принимаемые решения по использованию судового электрооборудования и средств автоматики, решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности	Знать: электрические измерения и приборы, методы измерения электрических величин;
		Уметь: применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин
		Владеть: методами проведения технико-экономического анализа и обоснования принимаемых решений по использованию судового электрооборудования и средств автоматики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетентностями (в соответствии с *Международной конвенцией о ПОДГОТОВКЕ И ДИПЛОМИРОВАНИИ МОРЯКОВ И НЕСЕНИИ ВАХТЫ 2011 г.*)

**Таблица А-III/7**

*Спецификация минимальных стандартов компетентности для электриков*

<b>Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на вспомогательном уровне</b>		
<b>Сфера компетентности</b>	<b>Знание, понимание и профессиональные навыки</b>	<b>Методы демонстрации компетентности</b>
<b>К-24</b> Содействие обращению с	Знание процедур безопасного обращения с запасами, их размещения и крепления	Оценка результатов подготовки: .3 экзамен

<b>Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на вспомогательном уровне</b>		
<b>Сфера компетентности</b>	<b>Знание, понимание и профессиональные навыки</b>	<b>Методы демонстрации компетентности</b>
запасами		
<b>К-25</b> 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: .3 экзамен
<b>К-26</b> 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: .3 экзамен

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Подготовка электрика судового» относится к вариативной части профессионального цикла, раздел «Обязательные дисциплины» (СЗ.В.ОД.7).

Для освоения дисциплины обучающимся необходимо обладать знаниями по следующим дисциплинам:

элементы и функциональные устройства судовой автоматики; основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации; судовые электроприводы; теория автоматического управления; судовые электрические машины; основы теории электропривода; судовые информационно-измерительные системы; судовая электроника и силовая преобразовательная техника; электрические машины; теоретические основы электротехники; общая электротехника и электроника; основы современной электроэнергетики.

Знания, полученные при изучении дисциплины, будут использованы обучающимися при изучении профилирующих дисциплин: Основы частотного регулирования; Судовые автоматизированные электроэнергетические системы; Моделирование судового электрооборудования и средств автоматизации; Судовое высоковольтное электрооборудование; Основы теории вентильного привода.

### **Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств	+	+	+	+		

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
	автоматизации						
3	Электрооборудование судов	+	+	+	+	+	
4	Радионавигационные приборы и системы	+	+	+	+	+	
5	Гребные электрические установки	+	+	+	+	+	+
6	Судовое высоковольтное электрооборудование	+	+	+	+	+	+
7	Основы частотного регулирования	+	+	+	+	+	+

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов очно/заочно	Семестр (очное) / курс (заочное)	
		8	5
<b>Общее число часов</b>	108	108	108
<b>Контактная работа с преподавателем</b>	54/12	54	12
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>			
В том числе:	-	-	
Лекции	36/6	36	6
Практические занятия (ПЗ)	18/6	18	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36/87	36	87
В том числе:			
Другие виды самостоятельной работы	36/87	36	87
Вид промежуточной аттестации: <b>Экзамен</b>	18/9	18 экзамен	9 экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### Разделы дисциплин по видам занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Прак. зан.	СРС	Все- го час.
1.	Общие положения и введение в курс	2	2	1/3	5/3
2.	Технологический комплекс современного судна	6/2	2/2	5/14	13/18
3.	Электрооборудование судов.	6/2	4/2	6/14	16/18
4.	Судовые системы автоматического управления, контроля, измерений и защиты.	6	2	6/14	14/14
5.	Основы безопасной эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики	6/2	4/2	6/14	16/18
6.	Электрическое освещение. Обогрев.	4	2	6/14	12/14
7.	Электрические устройства связи. Судовая сигнализация.	6	2	6/14	14/14
8.	Промежуточная аттестация (экзамен)				18/9
	<b>Всего:</b>	36/6	18/6	36/87	108

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины (лекционные занятия)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Реализуемые компетенции и компетентности	Трудоемкость, часов очное / заочное
1	Общие положения и введение в курс	Цели и задачи курса. Место курса в международной системе подготовки и дипломирования моряков и в Российской Федерации. Организация промежуточной и итоговой аттестации по курсу.	ПК-10 ПК-15	2/1
2	<b>Электрические, электронные установки и системы управления на вспомогательном уровне</b>			
2.1	Технологический комплекс современного судна	Технологический комплекс современного судна и место судовой энергетической установки в его составе. Пропульсивный комплекс. Судовые системы и устройства, вспомогательные механизмы машинного отделения и их системы, грузовое оборудование.	К-24 К-25 К-26	2/0,5
2.2	Электрооборудование судов.	Классификация судовых электростанций. Требования к судовым электростанциям. Род тока и величина напряжения судовых электростанций. Режимы работы автономной судовой электроэнергетической установки. Расчет мощности СЭЭС при различных режимах	К-24 К-25	2/0,5
2.3	Судовые системы автоматического управления, контроля, измерений и защиты.	Основные судовые электроприводы: рулевые электроприводы; электроприводы якорно-швартовых механизмов; электропривод судовых компрессоров; электроприводы подруливающих устройств; электроприводы ЭП грузоподъемных механизмов; электроприводы шлюпочных лебёдок	К-24 К-25	2
2.4	Основы безопасной эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики	Основы безопасной эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики. Требования безопасности при работе с судовыми электрическими системами с использованием ручного инструмента, электрического и электронного измерительного оборудования для поиска неисправностей, технического обслуживания и ремонта.	К-24 К-25 К-26	2
2.5	Электрическое освещение. Обогрев	Требования к осветительному судовому оборудованию. Требования по эксплуатации электротермического оборудования на вспомогательном уровне	К-24 К-25	1
2.6	Электрические устройства связи. Судовая сигнализация.	Электрические устройства связи. Средства судовой сигнализации. Основные требования по эксплуатации на вспомогательном уровне	К-24 К-25 К-26	1
3	<b>Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне</b>			

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Реализуемые компетенции и компетентности	Трудоемкость, часов очное / заочное
3.1	Требования к компетентности судовых электриков по функции «Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне»	Новые требования к компетентности судовых электриков по функции «Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне». Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р). Отказы судового электрооборудования, связанные с ошибками при выполнении ТО и Р. Ведение эксплуатационной документации. Основы технологии технического обслуживания и ремонта судовых механизмов и оборудования. Порядок выполнения ТО и Р в соответствии с руководящими документами. Использование смазочных и чистящих материалов и оборудования. Порядок безопасной утилизации отходов.	К-24	4/1
3.2	Основы технологии технического обслуживания и ремонта судовых механизмов и оборудования	Порядок выполнения ТО и Р в соответствии с руководящими документами. Использование смазочных и чистящих материалов и оборудования. Порядок безопасной утилизации отходов.	К-25	4/0,5
3.3	Техническое обслуживание и ремонт электрических систем и механизмов на судне	Эксплуатация и техническое обслуживание систем напряжением до 1000В и выше 1000 В. Оценка системы опасностей при выполнении работ по ТО и ремонту: относительно безопасности для персонала и относительно качества выполняемых работ. Основы знаний электрических схем и отключение оборудования и связанных с ним систем, необходимое до того, как персоналу будет разрешено работать на такой установке или оборудовании. Риски, связанные с несвоевременным выполнением работ по ТО и Р. Проверка, обнаружение неисправностей и восстановление работы электрического оборудования управления и механизмов. Электрическое и электронное оборудование в воспламеняющейся среде. Основы судовой системы обнаружения пожара. Выполнение процедур безопасного технического обслуживания и ремонта. Обнаружение неисправностей и мест отказов механизмов и действия по	К-24	4/0,5

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Реализуемые компетенции и компетентности	Трудоемкость, часов очное / заочное
		предотвращению повреждения. Техническое обслуживание и ремонт арматуры освещения и систем.		
4	<b>Эксплуатация судна и забота о людях на вспомогательном уровне</b>			
4.1	Требования к компетентности судовых электриков по функции «Эксплуатация судна и забота о людях на вспомогательном уровне».	Характеристика основных требования к компетенции судовых электриков по функции. Особенности новых положений по применению мер предосторожности и способствованию предотвращения загрязнения морской окружающей среды и применения процедур в отношении профессионального здоровья и безопасности	К-24 К-25 К-26	3/0,5
4.2	Правила безопасного обращения, размещения и крепления запасов.	Порядок безопасного обращения, размещения и крепления запасов и связанный с ним риск.	К-24	3/0,5
4.3	Правила безопасности и меры, принимаемые для предотвращения загрязнения морской окружающей среды.	Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г, измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73/78). Меры предосторожности, принимаемые для предотвращения загрязнения морской окружающей среды на судне. Использование и эксплуатация оборудования, предназначенного для борьбы с загрязнением моря с помощью одобренных методов.	К-25	3/0,5
4.4	Правила техники безопасности и личной судовой безопасности	Меры безопасности при работе на электроустановках, система предупреждения о проводимых работах на электрооборудовании. Основные положения Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74). Организация и безопасное проведение работ на судовых механизмах, на высоте, в замкнутых пространствах. Безопасная техника подъема тяжестей. Способы предотвращения и снижения риска травм позвоночника. Безопасность труда, химическая и биологическая, радиационная безопасность, производственная санитария, обеспечение пожарной безопасности. Оборудование личной	К-26	3/0,5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Реализуемые компетенции и компетентности	Трудоемкость, часов очное / заочное
		безопасности.		
		итога		36/6

### 4.3 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)
1	1	Общие положения и введение в курс	2
2	2	Технологический комплекс современного судна	2/2
3	3	Электрооборудование судов.	4/2
4	4	Судовые системы автоматического управления, контроля, измерений и защиты.	2
5	5	Основы безопасной эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики	4/2
6	6	Электрическое освещение. Обогрев	2
7	7	Электрические устройства связи. Судовая сигнализация.	2
<b>Всего</b>			<b>18/6</b>

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание в часах очное / заочное
1.	Самостоятельное оформление и выполнение расчетно-графической части практических работ во внеучебное время	Вводное занятие. Техника безопасности, правила оформления практических работ 1/14

### 5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№ п/п	Наименование работы, ее вид	Выходные данные	Автор (ы)
1.	Техника безопасности, правила оформления практических работ	Методические рекомендации к выполнению лабораторно-практических работ «Техническая эксплуатация и ремонт судового электрооборудования и автоматики»	Попов Е.В. Кальнев О.Ф.
2.	Оформление расчетно-графической части практических работ	. Методические рекомендации по выполнению практических работ. Введение в специальность — М.: 2016 — 34 с.	Мокеров Л.Ф.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

<b>Критерии для оценки компетентности - К-24</b> Содействие обращению с запасами
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.

**Критерии для оценки компетентности - К-25** Применение мер предосторожности и содействие предотвращению загрязнения морской среды

Процедуры, направленные на защиту морской среды, соблюдаются постоянно.

**Критерии для оценки компетентности - К-26** Соблюдение правил гигиены труда и применение правил техники безопасности

Процедуры, направленные на защиту персонала и судна, всегда соблюдаются. Всегда соблюдается безопасная практика работы и правильно используется оборудование, обеспечивающее безопасность, и защитное оборудование.

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
<b>Основная литература</b>			
Техническая эксплуатация судового электрооборудования	под ред. С.Е. Кузнецова	учебно-справочное пособие	– Москва: Проспект, 2010. – 512с.
<b>Дополнительная литература</b>			
Электрооборудование и автоматизация судов технического флота.	М.С. Сандлер.	Конспект лекций	М.: МГАВТ. 2007. В цифровом виде 1,59 Мб.

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», рекомендуемых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
1.	Электронная библиотека МГАВТ	<a href="http://znanium.com">znanium.com</a>
1.	Университетская информационная система России	<a href="http://www.Cir.ru">www.Cir.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
2.	Техническая библиотека	<a href="http://techliter.ru/load/uchebniki_posobya_lekcii/61">techliter.ru/load/uchebniki_posobya_lekcii/61</a>
3.	Бесплатная техническая библиотека	<a href="http://www.diagram.com.ua/library/index.shtml">www.diagram.com.ua/library/index.shtml</a>
4.	Библиотека технической литературы	<a href="http://umup.narod.ru/">umup.narod.ru/</a>
5.	Научная электронная библиотека ГПНТБ России	<a href="http://ellib.gpntb.ru/">ellib.gpntb.ru/</a>
6.	Морская электронная библиотека	<a href="http://sea.ibooks.ru/">sea.ibooks.ru/</a>
7.	Библиотека морской литературы	<a href="http://www.sealib.com.ua/">www.sealib.com.ua/</a>
8.	Бесплатные программы для судовых электромехаников (тесты, справочники)	<a href="http://jobmarine.ru/kms_downloads+index+action-pod+cat-1+ids-3.html">jobmarine.ru/kms_downloads+index+action-pod+cat-1+ids-3.html</a>
9.	Клуб судовых механиков	<a href="http://mec.novomor.com/automatic.htm">mec.novomor.com/automatic.htm</a>

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
10.	Студенческий блог для электромеханика. Обучение и практика, новости науки и техники. В помощь студентам и специалистам	<a href="http://www.electroengineer.ru/">www.electroengineer.ru/</a>
11.	Морской форум «Мореход»	<a href="http://www.morehod.ru/forum/eletromehnika/">www.morehod.ru/forum/eletromehnika/</a>
12.	Новороссийский Морской Сайт	<a href="http://mga-nvr.ru/kursantam/esesa/page/2/">mga-nvr.ru/kursantam/esesa/page/2/</a>

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем. Не предусмотрено.**

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование	Перечень основного оборудования
1.	Лаборатория технологии ремонта и обслуживания электрооборудования имени В.А. Щетинина	Стенд исследования пуска в ход и торможения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (2 шт) Стенд исследования электромеханических и механических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором (5 шт) Стенд исследования рабочих характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (3 шт)

#### **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

На лекциях даются теоретические вопросы, необходимые для подготовки судового электрика, на практических занятиях в лабораториях кафедры знания закрепляются навыками работы с электроинструментом и электрооборудованием.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Составитель:



/Л.Ф. Мокров/

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры  
Электрооборудования и утверждена Протоколом №11  
от «31» августа 2017 г.

Зав. кафедрой:



/Л.Ф. Мокров/

Декан СМФ



Якунчиков В.В.



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»  
Московская государственная академия водного транспорта - филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О.  
Макарова»  
(МГАВТ - филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

**Факультет Судомеханический  
Кафедра Электрооборудования**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**дисциплины «Подготовка электрика судового»**

**Специальность – 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»**

**Уровень высшего образования – специалитет  
Форма обучения – очная / заочная**

Москва  
2017

**1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами (в соответствии с ФГОС ВПО, Приказ Минобрнауки РФ от 23.12.2010, №2026):

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины</b>
ПК-10	Способностью и готовностью осуществлять разработку и оформление эксплуатационной документации	Знать: правила технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики Уметь: читать чертежи, схемы и понимать техническую документацию по эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики Владеть: правилами разработки эксплуатационной документации по судовому электрооборудованию и средствам автоматики
ПК-15	Способностью применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, проводить технико-экономический анализ, обосновывать принимаемые решения по использованию судового электрооборудования и средств автоматики, решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности	Знать: электрические измерения и приборы, методы измерения электрических величин; Уметь: применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин Владеть: методами проведения технико-экономического анализа и обоснования принимаемых решений по использованию судового электрооборудования и средств автоматики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетентностями (в соответствии с Международной конвенцией о ПОДГОТОВКЕ И ДИПЛОМИРОВАНИИ МОРЯКОВ И НЕСЕНИИ ВАХТЫ 2011 г.)

**Таблица А-III/7**

*Спецификация минимальных стандартов компетентности для электриков*

<b>Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на вспомогательном уровне</b>		
<b>Сфера компетентности</b>	<b>Знание, понимание и профессиональные навыки</b>	<b>Методы демонстрации компетентности</b>
<b>К-24</b> Содействие обращению с запасами	Знание процедур безопасного обращения с запасами, их размещения и крепления	Оценка результатов подготовки: .3 экзамен
<b>К-25</b> Применение мер предосторожности и содействие	Знание мер предосторожности, которые должны приниматься для предотвращения загрязнения морской среды Знание использования и эксплуатации	Оценка результатов подготовки: .3 экзамен

<b>Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на вспомогательном уровне</b>		
<b>Сфера компетентности</b>	<b>Знание, понимание и профессиональные навыки</b>	<b>Методы демонстрации компетентности</b>
предотвращению загрязнения морской среды	оборудования/средств для борьбы с загрязнением Знание одобренных методов удаления загрязнителей моря	
<b>К-26</b> 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: .3 экзамен

## 2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение	<i>ПК-10</i> <i>ПК-15</i>	Устный опрос
2.	Технологический комплекс современного судна	<i>ПК-10</i> <i>ПК-15</i>	Устный опрос
3.	Электрооборудование судов.	<i>ПК-36</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
4.	Судовые системы автоматического управления, контроля, измерений и защиты.	<i>ПК-15</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
5.	Основы безопасной эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики	<i>К-24</i> <i>К-25</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
6.	Электрическое освещение. Обогрев	<i>К-26</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
7.	Электрические устройства связи. Судовая сигнализация.	<i>К-24</i> <i>К-25</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
8.	Требования к компетентности судовых электриков по функции «Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне»	<i>К-24</i> <i>К-25</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
9.	Основы технологии технического обслуживания и ремонта судовых механизмов и оборудования	<i>К-24</i> <i>К-25</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
10.	Техническое обслуживание и ремонт	<i>К-24</i>	Контрольные вопросы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	электрических систем и механизмов на судне	<i>K-25</i>	по результатам практических занятий
11.	Требования к компетентности судовых электриков по функции «Эксплуатация судна и забота о людях на вспомогательном уровне».	<i>K-24</i> <i>K-25</i> <i>K-26</i>	Тестовые задания для промежуточного контроля знаний.
12.	Правила безопасного обращения, размещения и крепления запасов.	<i>K-24</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
13.	Правила безопасности и меры, принимаемые для предотвращения загрязнения морской окружающей среды.	<i>K-25</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
14.	Правила техники безопасности и личной судовой безопасности	<i>K-24</i> <i>K-26</i>	Контрольные вопросы по результатам практических занятий
	Зачет		Комплект вопросов для проведения зачета

### 3. Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	не зачтено	зачтено			
Знать: правила технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики Уметь: читать чертежи, схемы и понимать техническую документацию по эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики Владеть: правилами разработки эксплуатационной документации по судовому электрооборудованию и средствам автоматики	Не знает правила технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики Не умеет читать чертежи, схемы и понимать техническую документацию по эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики Не владеет правилами разработки эксплуатационной документации по судовому электрооборудованию и средствам автоматики	Неполные представления о правилах технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики В целом удовлетворительное умение читать чертежи, схемы и понимать техническую документацию по эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики В целом удовлетворительное владение правилами разработки эксплуатационной	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о правилах технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики Удовлетворительное умение читать чертежи, схемы и понимать техническую документацию по эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики В целом удовлетворительное владение правилами разработки эксплуатационной документацией по судовому	Сформированные систематические представления о правилах технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики Сформированное умение читать чертежи, схемы и понимать техническую документацию по эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики Владеет правилами разработки эксплуатационной документации по судовому электрооборудованию и средствам автоматики	Устный опрос Письменные ответы на вопросы на практических занятиях; Промежуточный контроль знаний (тесты 1 – 16); экзамен

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	не зачтено	зачтено			
		документации по судовому электрооборудованию и средствам автоматизации	электрооборудованию и средствам автоматизации		
Знать: электрические измерения и приборы, методы измерения электрических величин; Уметь: применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин Владеть: методами проведения технико-экономического анализа и обоснования принимаемых решений по использованию судового электрооборудования и средств автоматизации	Не знает электрические измерения и приборы, методы измерения электрических величин; Не умеет применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин Не владеет методами проведения технико-экономического анализа и обоснования принимаемых решений по использованию судового электрооборудования и средств автоматизации	Неполные представления о электрических измерениях и приборах, методах измерения электрических величин; В целом удовлетворительное умение применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин В целом удовлетворительное владение методами проведения технико-экономического анализа и обоснования принимаемых решений по использованию судового электрооборудования и средств автоматизации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о электрических измерениях и приборах, методах измерения электрических величин; Удовлетворительное умение применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин  В целом удовлетворительное владение методами проведения технико-экономического анализа и обоснования принимаемых решений по использованию судового электрооборудования и средств автоматизации	Сформированные систематические представления о электрических измерениях и приборах, методах измерения электрических величин; Сформированное умение применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин Владеет методами проведения технико-экономического анализа и обоснования принимаемых решений по использованию судового электрооборудования и средств автоматизации	Устный опрос Письменные ответы на вопросы на практических занятиях; Промежуточный контроль знаний (тесты 1 – 16); экзамен

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

##### 1. Вид текущего контроля: Письменный опрос.

##### Вопросы для письменного опроса на практических занятиях.

**Пример** списка вопросов для практической работы (работа «Правила техники безопасности и личной судовой безопасности»):

1. Кто на судах следит за работающими электрическими машинами и преобразователями электрической энергии и отвечает за их безопасную работу?
2. Какова периодичность проверки знаний по технике безопасности судового электротехнического персонала?
3. Какова периодичность занятий по технике безопасности с неэлектротехническим персоналом судна?
4. Какие виды текущего технического обслуживания электрооборудования можно проводить без снятия напряжения?

5. Какие способы безошибочного ориентирования при работе с электрическими сетями предусмотрены на судах?

6. Приведите два-три примера, когда ремонтные работы электрооборудования допускается проводить без снятия напряжения.

7. Что необходимо сделать при обнаружении пробоя изоляции или снижения ее сопротивления ниже установленного предела?

8. Где и у кого должны храниться ключи от ГРЩ?

9. В каких случаях и кто может произвести экстренное отключение электропитания?

10. Какие требования по безопасности должны соблюдаться в цепях с напряжением 1000 В и более?

Всего предусмотрено 6 комплектов вопросов по одному в каждой из шести практических работ (см. также «Мокеров Л.Ф. Введение в специальность. Методические рекомендации по выполнению практических работ. — М.: 2016 — 34 с.»)

**Показатели, критерии и шкала оценивания письменных ответов на учебных занятиях семинарского типа:**

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания			
	5	4	3	2
полнота и правильность ответа	обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий	обучающийся достаточно полно излагает материал, однако допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса
степень осознанности, понимания изученного	обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	присутствуют 1-2 недочета в обосновании своих суждений, количество приводимых примеров ограничено	не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	излагает материал последовательно, с 2-3 ошибками в языковом оформлении	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого	беспорядочно и неуверенно излагает материал



Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Если обучающийся набирает

от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов – выставляется оценка «отлично»;

от 80 до 89% - оценка «хорошо»,

от 60 до 79% - оценка «удовлетворительно»,

менее 60% - оценка «неудовлетворительно».

#### **4. Вид текущего контроля: Тестирование**

##### **Перечень тестовых заданий для текущего контроля знаний**

###### **ТЕСТ № 1**

1. Какие уровни ответственности членов экипажей морских судов Вы знаете?  
А) вспомогательный, эксплуатации, управления Б) вспомогательный, эксплуатации, проектирования В) эксплуатации, управления, руководства
2. Что такое основной источник электроэнергии на судне?  
А) это главный двигатель Б) это источник электроэнергии, имеющий мощность, достаточную для питания всех устройств и систем судна В) это главный дизель-генератор
3. Где размещаются основные источники электропитания судна?  
А) в специальном помещении на главной палубе Б) в румпельном помещении В) в машинном или электромеханическом помещении судна
4. На каких судах предусмотрена вахтенная служба электромехаников?  
А) на электроходах Б) на всех В) на судах с мощностью главных двигателей 750 кВт и более
5. Какова периодичность учений на судах по судовым тревогам?  
А) один раз в полгода Б) один раз в месяц В) два раза в год

###### **ТЕСТ № 2**

1. Перечислите состав судовых источников электроснабжения по назначению.  
А) основные, резервные, стояночные, аварийные  
Б) основные, резервные, пожарные, аварийные  
В) основные, вспомогательные, навигационные, аварийные
2. Какие из перечисленных ниже распределительных щитов названы правильно  
А) главный, аварийный, групповой Б) главный, вспомогательный, трюмный В) главный, аварийный, навигационный
3. Какова периодичность занятий по технике безопасности с неэлектротехническим персоналом судна?  
А) один раз в три месяца Б) только при поступлении на судно В) один раз в год
4. Можно ли пользоваться контрольной лампой в цепях с напряжением 1000 В и более?  
А) да Б) нет В) только в аварийных ситуациях
5. К какому уровню ответственности на судне относится должность электромеханика?  
А) к вспомогательному уровню Б) к уровню эксплуатации В) к уровню

###### **ТЕСТ № 3**

1. В какой таблице Кодекса ПДНВ сформулированы обязательные минимальные требования для электромехаников?  
А) А-III/5 Б) А-III/6 В) А-III/7

2. Где должен располагаться на судне аварийный источник электропитания?  
А) в машинном отделении Б) в электромеханическом отделении В) в помещении выше самой верхней непрерывной палубы
3. Какие два преимуществ электрической гребной установки по сравнению с механической ГУ Вы считаете правильными?  
А) меньшая масса и более высокий общий к.п.д. Б) меньшая стоимость и меньшие затраты на ремонт В) лучшие маневренные качества судна и больший ресурс первичных двигателей
4. На ходовой вахте вахтенный электромеханик электрохода должен находиться:  
А) в румпельном отделении Б) на ходовом мостике В) в посту управления гребной электрической установкой
5. Какова периодичность учений на судах по судовым тревогам?  
А) один раз в полгода Б) один раз в месяц В) два раза в год

#### ТЕСТ № 4

1. Перечислите виды электрогенераторных агрегатов по типу первичного двигателя.  
А) дизель-генераторы, паро- и газотурбинные генераторы, валогенераторы  
В) дизель-генераторы, бензогенераторы, турбогенераторы, валогенераторы
2. Какие из перечисленных ниже распределительных щитов названы правильно  
А) главный, аварийный, групповой Б) главный, вспомогательный, трюмный  
В) главный, аварийный, навигационный
3. Какие способы безошибочного ориентирования при работе с электрическими сетями предусмотрены на судах?  
А) установка контрольных ламп Б) маркировка кабелей и покраска шин в определенные цвета В) вывешивание у щитов инструкции по технике безопасности
4. Где и у кого должны храниться ключи от ГРЩ?  
А) у старшего механика в его каюте Б) у вахтенного помощника капитана в ходовой рубке В) у электромеханика и у поста управления главной машиной или в центральном посту управления (ЦПУ)
5. К каким судам относятся обязательные минимальные требования в таблице А- III/7 МК ПДНВ для дипломирования электриков?  
А) к судам с главной двигательной установкой 750 кВт и более Б) к судам с мощностью основного источника электроэнергии 750 кВт и более В) ко всем морским судам

#### ТЕСТ № 5

1. Можно ли пользоваться контрольной лампой в цепях с напряжением 1000 В и более?  
А) да Б) нет В) только в аварийных ситуациях
2. Для чего предназначен прибор мегаомметр?  
А) для измерения мощности тока Б) для измерения напряжения В) для измерения сопротивления изоляции
3. Когда были приняты Манильские поправки к Конвенции ПДНВ?  
А) в 1995 году Б) в 2005 году В) в 2010 году
4. Где должен располагаться на судне аварийный источник электропитания?  
А) в машинном отделении Б) в электромеханическом отделении В) в помещении выше самой верхней непрерывной палубы
5. Что такое набор корпуса судна?  
А) совокупность балок (бимсов, стрингеров, шпангоутов и т. д.), придающих корпусу заданную форму и вместе с наружной обшивкой обеспечивающих ему жесткость и

прочность Б) совокупность помещений, размещенных в корпусе судна В)  
совокупность машин, механизмов и систем, размещенных в корпусе судна

#### ТЕСТ № 6

1. Может ли аккумуляторные батареи использоваться в качестве аварийного источника электроснабжения?  
А) да Б) нет В) ни в коем случае
1. В какой структурной единице МК СОЛАС можно найти требования к электрическим установкам судна?  
А) в главе II-1, часть D Б) в главе III, часть C В) в главе IV, часть B
3. Каково назначение бульба на корпусе судна?  
А) бульб увеличивает полезный объем внутреннего пространства корпуса Б) бульб снижает волнообразование и уменьшает сопротивление воды при движении судна В) бульб повышает поперечную остойчивость судна
4. Какие два преимущества электрической гребной установки по сравнению с механической ГУ Вы считаете правильными?  
А) меньшая масса и более высокий общий к.п.д. Б) меньшая стоимость и меньшие затраты на ремонт В) лучшие маневренные качества судна и больший ресурс первичных двигателей
5. Какие эксплуатационные параметры определяют ЭДС генератора постоянного тока?  
А) напряжение и сила тока Б) частота вращения и магнитный поток обмотки возбуждения В) мощность первичного двигателя

#### ТЕСТ № 7

1. Назовите минимальное количество генераторных агрегатов, из которых должен состоять основной источник электроэнергии на судне.  
А) один Б) два В) три
2. Что такое дейдвудное устройство?  
А) устройство для размещения кормовой опоры валопровода, для предотвращения проникновения забортной воды внутрь корпуса судна, а также для смазки, охлаждения и защиты проходящего через него гребного вала  
Б) устройство для размещения кормовой опоры рулевой машины, для предотвращения проникновения забортной воды внутрь корпуса судна, а также для смазки, охлаждения и защиты проходящего через него баллера руля  
В) устройство для размещения кормовой опоры якорно-швартовых механизмов судна, для предотвращения проникновения забортной воды внутрь корпуса судна, а также для смазки, охлаждения и защиты проходящей через него якорной цепи
3. На каких судах предусмотрена должность старшего электромеханика?  
А) на всех Б) на электроходах В) на судах с мощностью главных двигателей 750 кВт и более.
4. Какое оборудование судна относится к первой группе по важности обеспечения электроэнергией?  
А) навигационное оборудование и средства связи Б) оборудование, обеспечивающее ход судна В) пожарное оборудование
5. Общесудовая тревога подается:  
А) тремя продолжительными звонками громкого боя Б) семью короткими и одним длинным звонком В) непрерывным звонком громкого в течение 25 – 30 сек.

#### ТЕСТ № 8

1. По каким параметрам производится синхронизация генераторов переменного тока?

- А) напряжение, частота, мощность Б) напряжение, частота, фазы ЭДС В) сила тока, частота, мощность
2. Как объявляется отбой тревоги?  
А) голосом и по трансляции Б) звонком громкого боя В) тифоном
2. Для какой цели используется уравнильный провод между параллельно работающими генераторами постоянного тока?  
А) во избежание падения оборотов первичного двигателя Б) во избежание короткого замыкания в сети В) во избежание неуправляемого изменения ЭДС генератора
4. Кому подчиняется второй электромеханик на электроходах?  
А) старшему электромеханику Б) старшему механику В) старшему помощнику капитана
5. Что такое магистральная линия передачи электроэнергии?  
А) линия, последовательно соединяющая один щит за другим Б) линия, параллельно соединяющая ГРЩ с другими щитами В) линия без щитов

#### ТЕСТ № 9

1. Может ли электромеханик производить отключение технических средств ответственного назначения без ведома и разрешения вахтенного механика  
А) нет Б) да В) может в случаях, когда промедление может вызвать аварию судна или несчастный случай.
2. Кто осуществляет общее руководство борьбой за живучесть судна?  
А) старший помощник капитана Б) капитан В) старший механик
3. Какие основные схемы передачи электроэнергии используются на судах?  
А) кабельные и фидерные Б) высоковольтные и магистральные В) фидерные и магистральные
4. Какова периодичность проверки знаний по технике безопасности судового электротехнического персонала?  
А) ежемесячно Б) лица комсостава – ежегодно, электрики – ежеквартально В) все один раз в полгода
5. Для чего предназначен прибор мегаомметр?  
А) для измерения мощности тока Б) для измерения напряжения В) для измерения сопротивления изоляции

#### ТЕСТ № 10

1. Кто на судах следит за работающими электрическими машинами и преобразователями электрической энергии и отвечает за их безопасную работу?  
А) электрик Б) старший электромеханик В) вахтенный механик или вахтенный электротехнический персонал (где это предусмотрено)
2. Кто может произвести экстренное отключение электропитания в случае обнаружения неисправностей, которые могут привести к несчастным случаям с людьми или крупной аварии?  
А) вахтенный электрик или механик с последующим уведомлением об этом старшего механика или электромеханика Б) старший механик или электромеханик после доклада вахтенному помощнику капитана об аварийной ситуации В) любое лицо, обнаружившее аварийную ситуацию
3. Когда ремонтные работы электрооборудования допускается проводить без снятия напряжения.  
А) никогда Б) только по указанию капитана судна В) в аварийных ситуациях с участием старшего электромеханика
4. К какому уровню ответственности на судне относится должность электромеханика?

- А) к вспомогательному уровню Б) к уровню эксплуатации В) к уровню управления
5. Что такое основной источник электроэнергии на судне?
- А) это главный двигатель Б) это источник электроэнергии, имеющий мощность, достаточную для питания всех устройств и систем судна В) это главный дизель-генератор

#### ТЕСТ № 11

1. Где размещаются основные источники электропитания судна?
- А) в специальном помещении на главной палубе Б) в румпельном помещении В) в машинном или электромеханическом помещении судна
2. В чем состоят недостатки магистральных линий передачи электроэнергии на судах?
- А) сложность монтажа электросетей Б) большая длина и сложная конфигурация ГРЩ В) возможность прекращения электропитания большого количества потребителей при аварии одного из щитов; необходимость использования кабелей с большим сечением
3. Расшифруйте обозначение генератора СБГ1000-750
- А) судовой бесколлекторный генератор мощностью 1000 кВт с частотой вращения 750 об/мин Б) синхронный бесщеточный генератор мощностью 1000 кВт с частотой вращения 750 об/мин В) синхронный бесщеточный генератор мощностью 750 кВт с частотой вращения 1000 об/мин
4. Что необходимо сделать при обнаружении пробоя изоляции или снижения ее сопротивления ниже установленного предела?
- А) отключить электротехническое устройство и с учетом условий плавания произвести восстановление изоляции Б) провести ремонт при первой же стоянке судна В) доложить судовладельцу и ждать указаний
5. Как объявляется отбой тревоги?
- А) голосом и по трансляции Б) звонком громкого боя В) тифоном

#### ТЕСТ № 12

1. Назовите основные режимы работы судовых электроприводов
- А) длительный, кратковременный, повторно-кратковременный Б) длительный, постоянный, временный В) длительный, переменный, повторно-переменный
2. Что такое нагрузочная диаграмма судового электропривода?
- А) зависимость мощности, момента или тока от напряжения Б) зависимость мощности, момента или тока от времени В) зависимость мощности, момента или тока от частоты вращения
3. Кто осуществляет общее руководство борьбой за живучесть судна?
- А) старший помощник капитана Б) капитан В) старший механик
4. Какие из названных судовых электроприводов работают в кратковременном режиме?
- А) рулевые приводы Б) приводы грузоподъемных устройств В) приводы якорно-швартовых механизмов
5. Какие уровни ответственности членов экипажей морских судов Вы знаете?
- А) вспомогательный, эксплуатации, управления Б) вспомогательный, эксплуатации, проектирования В) эксплуатации, управления, руководства

#### ТЕСТ № 13

1. К каким судам относятся обязательные минимальные требования в таблице А-III/7 МК ПДНВ для дипломирования электриков?
- А) к судам с главной двигательной установкой 750 кВт и более Б) к судам с мощностью основного источника электроэнергии 750 кВт и более В) ко всем

морским судам

2. Можно ли пользоваться контрольной лампой в цепях с напряжением 1000 В и более?  
А) да Б) нет В) только в аварийных ситуациях
3. Перечислите виды электрогенераторных агрегатов по типу первичного двигателя.  
А) дизель-генераторы, паро- и газотурбинные генераторы, валогенераторы  
Б) дизель-генераторы, парогенераторы, теплогенераторы, валогенераторы  
В) дизель-генераторы, бензогенераторы, турбогенераторы, валогенераторы
3. Что такое набор корпуса судна?  
А) совокупность балок (бимсов, стрингеров, шпангоутов и т. д.), придающих корпусу заданную форму и вместе с наружной обшивкой обеспечивающих ему жесткость и прочность Б) совокупность помещений, размещенных в корпусе судна  
В) совокупность машин, механизмов и систем, размещенных в корпусе судна
5. На каких судах предусмотрена должность старшего электромеханика?  
А) на всех Б) на электроходах В) на судах с мощностью главных двигателей 750 кВт и более.

#### ТЕСТ № 14

1. К какому уровню ответственности на судне относится должность электромеханика?  
А) к вспомогательному уровню Б) к уровню эксплуатации В) к уровню управления
2. В какой структурной единице МК СОЛАС можно найти требования к электрическим установкам судна?  
А) в главе II-1, часть D Б) в главе III, часть C В) в главе IV, часть B
3. Кому подчиняется второй электромеханик на электроходах?  
А) старшему электромеханику Б) старшему механику В) старшему помощнику капитана
4. Общесудовая тревога подается:  
А) тремя продолжительными звонками громкого боя Б) семью короткими и одним длинным звонком В) непрерывным звонком громкого в течение 25 – 30 сек.
5. Когда ремонтные работы электрооборудования допускается проводить без снятия напряжения.  
А) никогда Б) только по указанию капитана судна В) в аварийных ситуациях с участием старшего электромеханика

#### ТЕСТ № 15

1. Назовите основные составляющие понятия «безопасность плавания».  
А) техническая, климатическая, организационная Б) техническая, эксплуатационная, субъективная  
В) техническая, дисциплинарная, управленческая
2. Перечислите основные субъективные факторы, влияющие на безопасность плавания  
А) компетентность, дисциплина, психофизиологическое состояние Б) компетентность, аккуратность, смелость  
В) компетентность, порядочность, смелость
3. Общесудовая тревога подается:  
А) тремя продолжительными звонками громкого боя Б) семью короткими и одним длинным звонком В) непрерывным звонком громкого в течение 25 – 30 сек.
4. На каких судах предусмотрена должность старшего электромеханика?  
А) на всех Б) на электроходах В) на судах с мощностью главных двигателей 750 кВт и более.
5. Какие из названных судовых электроприводов работают в кратковременном режиме?  
А) рулевые приводы Б) приводы грузоподъемных устройств В) приводы якорно-швартовых механизмов

## ТЕСТ № 16

1. Назовите основные преимущества гребных электрических установок по сравнению с механическими.  
А) меньшая стоимость, больший к.п.д., простота конструкции Б) лучшие маневренные качества судна, удобство управления и контроля СЭУ, исключение перегрузки первичного двигателя по оборотам В) меньшая масса СЭУ, меньшие затраты на ремонт, простота обслуживания
2. Какое напряжение тока считается безопасным для человека?  
А) 100 В Б) 36 В В) 10 В
3. Что такое шпация?  
А) бортовая поперечная балка в наборе корпуса судна Б) бортовая продольная балка в наборе корпуса судна В) расстояние между двумя соседними шпангоутами
4. В какой таблице Кодекса ПДНВ сформулированы обязательные минимальные требования для электромехаников?  
А) А-III/5 Б) А-III/6 В) А-III/7
5. Какие эксплуатационные параметры определяют ЭДС генератора постоянного тока?  
А) напряжение и сила тока Б) частота вращения и магнитный поток обмотки возбуждения В) мощность первичного двигателя

### Критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Если обучающийся набирает

от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов – выставляется оценка «отлично»;

от 80 до 89% - оценка «хорошо»,

от 60 до 79% - оценка «удовлетворительно»,

менее 60% - оценка «неудовлетворительно».

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 1. Вид промежуточной аттестации: экзамен (устный)

#### Перечень вопросов к экзамену:

1. Перечислите основные виды (группы) судового электрооборудования.
2. Опишите понятие «судовые электроэнергетические системы».
3. Перечислите виды судовых электростанций по типу первичного двигателя.
4. Какие виды судовых электрогенераторов Вы знаете?
10. Какие параметры определяют ЭДС генератора постоянного тока?
6. По каким параметрам производится синхронизация генераторов переменного тока?
7. Какие распределительные щиты на судах Вы знаете?
8. Какие электрические сети используются на судах?
9. Что такое магистральная линия передачи электроэнергии?
10. В чем состоят преимущества и недостатки магистральных линий передачи Когда была принята Международная Конвенция СОЛАС?
1. Объясните понятие «морская транспортная система».
2. Назовите основные составляющие понятия «безопасность плавания».
3. Перечислите основные субъективные факторы, влияющие на безопасность плавания.

4. Какова *доля «человеческого фактора»* в числе причин возникновения аварийных ситуаций с судами?
5. Перечислите основные *причины возникновения аварийных ситуаций* с судами, связанные с «человеческим фактором».
6. Назовите основные *неблагоприятные факторы условий труда* членов экипажей судов, влияющие на безопасность плавания.
7. Какие из названных в п. 6 факторов оказывают наиболее неблагоприятное воздействие на членов машинной команды?
8. Кратко опишите влияние *шума и вибраций* на безопасное выполнение своих обязанностей членами машинной команды.
9. Назовите основные *социально-бытовые факторы*, оказывающие влияние на безопасное выполнение своих обязанностей членами экипажей судов.
10. Какие способы повышения *устойчивости моряков к экстремальным условиям труда* Вы можете назвать?
11. Перечислите основные обязанности вахтенного электромеханика на *ходовой вахте*. Когда была принята Конвенция и Кодекс ПДНВ?
12. Какова структура МК ПДНВ (из каких структурных единиц она состоит)?
13. В чем состоит основное отличие части А от части В Кодекса ПДНВ?
14. Какие уровни ответственности членов экипажей морских судов Вы знаете?
15. Какие должности на судне относятся к вспомогательному уровню, к уровню эксплуатации и к уровню управления?
16. Назовите основные минимальные требования для дипломирования электриков морских судов.
17. Назовите основные минимальные требования для дипломирования электромехаников морских судов с главной двигательной установкой мощностью 750 кВт и более.
18. Что такое *стандарт компетентности* члена экипажа морского судна?
19. Перечислите основные методы демонстрации компетенции электромеханика по эксплуатации генераторов и распределительных систем.
20. Назовите основные положения Манильских поправок 2010 года к Конвенции и кодексу ПДНВ.
21. Перечислите должности, относящиеся к командному составу экипажа судна.
22. На каких судах предусмотрена должность старшего электромеханика?
23. Какие должности электроспециалистов могут быть предусмотрены на судах с электродвижением?
24. Какие специалисты входят в состав электрогруппы на судах с механической гребной установкой?
25. Кому подчиняются старший электромеханик и электромеханик (первый электромеханик)?
26. Перечислите основные обязанности судового электромеханика.
27. Какие должности электриков могут быть на судах и в чьем подчинении они находятся?
28. На каких судах может быть предусмотрена вахтенная служба электромехаников?
29. Кому подчиняются вахтенные электромеханики и электрики при *несении вахты*?
30. Опишите понятие «судовые электроприводы»
31. Перечислите основные виды (группы) судовых электроприводов
32. Назовите основные режимы работы судовых электроприводов
33. Что такое нагрузочная диаграмма судового привода?
34. Что такое длительный режим работы судового привода?
35. Какие электроприводы на судах работают в длительном режиме?
36. Что такое кратковременный режим работы судового привода?
37. Какие электроприводы на судах работают в кратковременном режиме?



38. Что такое повторно-кратковременный режим работы судового привода?
39. Какова структура МК СОЛАС (из каких структурных единиц она состоит)?
40. В какой структурной единице МК СОЛАС можно найти требования к электрическим установкам судна?
41. Что такое основной источник электроэнергии на судне?
42. Назовите 2 – 3 наиболее значимых требования МК СОЛАС к основному источнику электроэнергии.
43. Назовите основные требования к размещению аварийного источника электроснабжения.
44. Назовите 3 – 4 объекта или механизма пассажирского судна, которые должны гарантированно снабжаться электроэнергией от аварийного источника электроснабжения в течение как минимум 36 часов.
45. В чем состоят основные отличия в требованиях к аварийным источникам электроснабжения на грузовых судах по сравнению с пассажирскими?
46. Назовите основные требования к пусковым системам аварийных источников электроснабжения.
47. Может ли аккумуляторные батареи использоваться в качестве аварийного источника электроснабжения?
48. Какие электроприводы на судах работают в повторно-кратковременном режиме?
49. В чем заключается синхронизация электрогенераторов при включении их в параллельную работу?
50. Кто на судах следит за работающими электрическими машинами и преобразователями электрической энергии и отвечает за их безопасную работу?
51. Какова периодичность проверки знаний по технике безопасности судового электротехнического персонала?
52. Какова периодичность занятий по технике безопасности с электротехническим персоналом судна?
53. Какие виды текущего технического обслуживания электрооборудования можно проводить без снятия напряжения?
54. Какие способы безошибочного ориентирования при работе с электрическими сетями предусмотрены на судах?
55. Приведите два-три примера, когда ремонтные работы электрооборудования допускается проводить без снятия напряжения.
56. Что необходимо сделать при обнаружении пробоя изоляции или снижения ее сопротивления ниже установленного предела?
57. Где и у кого должны храниться ключи от ГРЩ?
58. В каких случаях и кто может произвести экстренное отключение электропитания?
59. Какие требования по безопасности должны соблюдаться в цепях с напряжением 1000 В и более?
60. Перечислите основные приборы контроля и инструмент, необходимые для выполнения профессиональных функций судового электрика.

**Критерии оценивания:**

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного

**Показатели и шкала оценивания:**

Шкала оценивания	Показатели
5	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;</li><li>– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</li><li>– излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</li><li>– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li><li>– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li><li>– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал</li></ul>

ФОС рассмотрен на заседании кафедры

Электрооборудования и утвержден Протоколом №11 от «31» августа 2017 г.

Зав. кафедрой:



/Л.Ф. Мокеров/

Декан СМФ



Якунчиков В.