



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

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

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)

**ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС

РАЗРАБОТЧИК

Учебно-методический центр

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2023

ГОД ОБНОВЛЕНИЯ

2025

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.2/32

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт фонда оценочных средств.....	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств	3
1.2 Результаты освоения модуля	3
2. Перечень оценочных средств и критерии оценивания	4
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации	12
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование	32

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.3/32

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Комплект фондов оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) «Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и составляющих его профессиональных и общих компетенций, программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», с учетом требований раздела А-III/6 «Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников» Кодекса по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (Кодекс ПДНВ-78), в редакции от 25 июня 2010 года (с поправками).

Формой аттестации по профессиональному модулю ПМ.01 является экзамен (квалификационный).

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимся всех структурных единиц модуля: междисциплинарного курса МДК 01.01 и производственной практики ПП 01.01

Итогом экзамена является однозначное решение «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен», с выставлением оценки.

Форма проведения экзамена (квалификационного) - выполнение заданий.

1.2 Результаты освоения модуля

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка освоения следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.4/32

ПК 1.6. Планировать и осуществлять мероприятия по охране труда при технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.

2. Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1	<p>включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу;</p> <p>производить пуск, распределять нагрузки, вводить в параллельную работу генераторы, снимать, а также переводить нагрузки с одного генератора на другой;</p> <p>вводить в работу и выводить из работы любой из агрегатов в заведовании электромеханической службы, обеспечивающей мореплавание и живучесть судна;</p> <p>осуществлять бесперебойное переключение питания от разных источников электроэнергии;</p> <p>определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов;</p> <p>производить пуск и регулировку электропривода;</p> <p>выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> <p>производить параметрический контроль технического состояния</p>	<p>основных характеристик, состава, эксплуатации и режимов работы судовых электростанций;</p> <p>характеристик, режимов работы, режимов пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатации машин постоянного и переменного тока;</p> <p>характеристик, режимов работы и эксплуатации трансформаторов и преобразователей;</p> <p>характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых генераторов, основных принципов параллельной работы генераторов, особенностей распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель;</p> <p>характеристик, эксплуатации и области применения коммутационной и защитной аппаратуры;</p> <p>характеристик, режимов работы и эксплуатации электрических распределительных устройств и электрических сетей;</p> <p>типов, марок и назначения судовых кабелей и проводов;</p> <p>видов, состава, характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов;</p> <p>основных характеристик, состава, эксплуатации и режимов работы гребных электрических установок и их электрооборудования;</p> <p>характеристик, режимов работы, режимов пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатации электроприводов постоянного и переменного тока;</p> <p>характеристик, режимов работы и эксплуатации систем</p>	<p>технической эксплуатации судовых электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защиты и контроля;</p> <p>параметрического контроля работы судового электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>обеспечения надёжности и работоспособности электрооборудования и средств автоматики в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей;</p> <p>обеспечения надёжности и работоспособности электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> <p>наблюдения за технической эксплуатацией судового электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования судна</p>

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.5/32

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса; использовать все средства контроля, все системы внутрисудовой связи и управления, в том числе информацию на пультах электроэнергетической установки и главной энергетической установки; производить безопасные операции с электрооборудованием на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями; настраивать программы систем управления судового электротехнического оборудования; работать с технической документацией по эксплуатации судового электрооборудования и автоматики	управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока; характеристик, режимов работы и эксплуатации аварийных источников питания; характеристик, режимов работы и эксплуатации источников света и систем освещения на судах; характеристик, режимов работы и эксплуатации электротермального оборудования и его элементов; назначения, характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых холодильных установок; назначения, характеристик, режимов работы и эксплуатации системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем; характеристик, режимов работы и эксплуатации высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В); основных неисправностей электрооборудования и средств автоматики, возникающих в процессе эксплуатации; последствий неправильной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики; опасностей и мер предосторожности, требуемых при эксплуатации силовых систем напряжением выше 1000 вольт; принципов эксплуатации всех систем внутрисудовой связи	
ПК 1.2	производить электрические измерения; производить необходимые замеры и настройки в электрических силовых и слаботочных цепях; производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции проводить измерения и настройки электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями	элементной базы электрических, электронных устройств силовой и преобразовательной техники, платформы и технологии управления ими; принципов автоматического регулирования напряжения; операций по настройке коммутационной и защитной аппаратуры; мероприятий по проведению измерений в электрических распределительных устройствах и электрических сетях; общего устройства, назначения, области применения электроизмерительных приборов и правил пользования ими;	проведения электрических измерений в судовых электротехнических устройствах, а также сопротивления изоляции и заземления; выбора измерительного оборудования для измерения и настройки электрических цепей и электронных узлов; настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления; проведения измерений и настройки электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж*

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.6/32

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		основных методов измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов; основных методов измерений и операций по настройке высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В); правил безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов	
ПК 1.3	определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах; оценивать текущее состояние судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики, производить их регламентное обслуживание, принимать меры по поддержанию работоспособности судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики; оперативно восстанавливать работоспособность судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики; контролировать износ щёток электрических машин постоянного и переменного тока	порядка и сроков проведения профилактических работ электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей; инструментов, оснастки и материалов, применяемых для проведения работ по профилактике электрооборудования и средств автоматики; основных правил безопасного выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики	выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей; проведения испытаний и определения работоспособности установленного и эксплуатируемого судового электрооборудования, и средств автоматики
ПК 1.4	выполнять техническое обслуживание электроприводов судовых механизмов и их систем управления; производить поиск, ремонт и замену неисправной пускорегулировочной и коммутационной аппаратуры, а также измерительных приборов; производить выбор типа и	порядка и сроков проведения различных видов работ по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей; технологических процессов (регламентов), осуществляемых с электрооборудованием; устройства и принципа работы электрических машин постоянного	технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования, систем автоматики и управления главной двигательной установкой, вспомогательными механизмами, а также систем управления палубными механизмами; технического обслуживания и ремонта систем управления и безопасности, электрооборудования систем

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж*

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.7/32

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>мощности электродвигателя; осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей, дефектацию и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного щита, электродвигателей и генераторов; выполнять основные электромонтажные работы; производить техническое обслуживание электрооборудования судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; производить техническое обслуживание аккумуляторов; производить техническое обслуживание навигационного оборудования, систем связи и жизнеобеспечения судов; производить внутренний и внешний монтаж кабелей; использовать материалы и инструмент для выполнения ремонта электрооборудования и электромонтажных работ; анализировать параметры технического состояния электрооборудования; подготавливать оборудование и помещения к выполнению заводских ремонтных работ и оказывать содействие в выполнении их в установленные сроки</p>	<p>и переменного тока; устройства и принципа работы трансформаторов и преобразователей; устройства и принципа работы судовых генераторов; устройства и принципа работы коммутационной и защитной аппаратуры; устройства электрических распределительных устройств и электрических сетей; устройства и принципа работы судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, управления и автоматики, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов; устройства и принципа работы гребных электрических установок и их электрооборудования; устройства и принципа работы электропривода, систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока; устройства и принципа работы аварийных источников питания; устройства и принципа работы источников света и систем освещения на судах; устройства и принципа работы электротермального оборудования и его элементов; устройства и принципа работы судовых холодильных установок; устройства и принципа работы системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем; устройства и принципа работы высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В); основ построения и использования компьютерных сетей на судах; основных сведений о судовом навигационном оборудовании; основных понятий о назначении и структурных схемах навигационного оборудования, системах связи и жизнеобеспечения судов; характерных неисправностей судового электрооборудования и способов их устранения; способов монтажа электрооборудования; инструментов, оснастки и</p>	<p>жизнеобеспечения; обеспечения исправного технического состояния бытового электрооборудования судна; выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового электрооборудования и средств автоматики; выбора и расчёта параметров электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в неё на электрическую и тепловую устойчивость при эксплуатации на судне; технического обслуживания навигационного оборудования, систем связи и жизнеобеспечения судов; анализа электросхем, работы с чертежами и эскизами деталей; использования правил построения принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления электротехническими средствами судов в соответствии с действующими с международными и национальными стандартами; поиска неисправностей судового электрооборудования и средств автоматики; технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями; составления графиков технического обслуживания; выявления неисправностей в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики машинного отделения, включая системы управления главной двигательной установки, вспомогательных механизмов, гребной электрической установки и электростанции, их устранения; выявления неисправностей в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики на ходовом мостике, включая</p>

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж*

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		<p>материалов, применяемых для диагностирования, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>принципов построения и изображения электрических схем в соответствии с действующими стандартами;</p> <p>организации и эффективного осуществления контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов;</p> <p>основных правил безопасного выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики</p>	<p>электрорадионавигационные системы, системы судовой связи, их устранения;</p> <p>выявление неисправностей в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики палубных механизмов и грузоподъёмного оборудования, их устранения;</p> <p>составления плана работ по ремонту судового электрооборудования;</p> <p>составления ремонтных ведомостей, контролирования качества работ, выполняемых береговыми и судовыми специалистами</p>
ПК 1.5	<p>производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов;</p> <p>осуществлять безопасную эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, включая правила технической эксплуатации, судовые инструкции и руководства изготовителей, правила техники безопасности, экологической безопасности;</p> <p>производить параметрический контроль технического состояния судовых технических средств с использованием измерительного комплекса</p>	<p>назначения и технических характеристик оборудования;</p> <p>основ устройства и принципа работы главных двигателей, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов и систем жизнеобеспечения; теоретических разделов термодинамики, механики и гидромеханики;</p> <p>мероприятий по электробезопасности на судах;</p> <p>правил безопасной эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов, систем жизнеобеспечения, гребных электрических установок и их электрооборудования, электропривода, систем управления судовыми электроприводами, аварийных источников питания, высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В);</p> <p>мероприятий, обеспечивающих содержание судовых технических средств в постоянной готовности к действию в период эксплуатации судна;</p> <p>основных безопасных операций с судовыми техническими средствами при их эксплуатации;</p> <p>порядка использования, ведения и хранения технической и рабочей</p>	<p>параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами;</p> <p>выполнения мероприятий по снижению травматичности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей;</p> <p>ведения технической документации;</p> <p>выполнения безопасных операций при эксплуатации судовых технических средств;</p> <p>выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;</p> <p>выполнения мероприятий по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>использования внутрисудовой связи; работы с компьютером и компьютерными сетями на судах;</p> <p>подключения и отключения судовой компьютерной информационной системы;</p> <p>ввода, вывода, копирования информации в судовую компьютерную информационную систему, удаления информации из неё;</p> <p>приёма и сдачи в установленном порядке судового электрооборудования, запасных частей, инструмента, инвентаря и технической документации судового электрооборудования;</p> <p>получения сведений от сдающего</p>

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.9/32

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		документации по электрооборудованию судов; последствий неправильной эксплуатации судовых технических средств	дела электромеханика о составе и техническом состоянии электрооборудования, наличии запасных частей, инструмента и расходных материалов; получения сведений от сдающего дела электромеханика об имевших место неисправностях и авариях электрооборудования, их последствиях; получения сведений от сдающего дела электромеханика о ходе ремонта и технического обслуживания электрооборудования; проверки соответствия записей в эксплуатационных документах учёта действительному состоянию электрооборудования; ведения технической документации электромеханической службы
ПК 1.6	организовывать и осуществлять мероприятия по охране труда при техническом использовании, техническом обслуживании и ремонте судового электрооборудования и средств автоматики	мероприятия по охране труда при техническом использовании, техническом обслуживании и ремонте судового электрооборудования и средств автоматики	организации и осуществления мероприятий по охране труда при техническом использовании, техническом обслуживании и ремонте судового электрооборудования и средств автоматики

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету в 4-ом семестре.
- Перечень практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету по МДК.01.01. в 4-м семестре.
- Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету в 5-ом семестре.
- Перечень практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету по МДК.01.01. в 5-м семестре.
- Перечень вопросов для подготовки к экзамену по МДК 01.01, в 5-м семестре.
- Перечень практических заданий для подготовки к экзамену по МДК 01.01 в 5-м семестре.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.10/32

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- вопросы для подготовки к квалификационному экзамену.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;

в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;

г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;

д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;

е) свободно владеет речью (демонстрирует связанность и последовательность в изложении) и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает неточные формулировки понятий и терминов;

в) затрудняется обосновать свой ответ;

г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;

д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

е) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.11/32

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:

«Отлично» - 81-100 % правильных ответов;

«Хорошо» - 61-80 % правильных ответов;

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.12/32

«Удовлетворительно» - 41-60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0-40% правильных ответов.

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по
МДК 01.01, подлежащие проверке на дифференцированном зачете в 4-м
семестре

1. Назначение и принцип действия машин постоянного тока.
2. Устройство и принцип действия коллекторных машин постоянного тока.
3. Коммутация в машинах постоянного тока.
4. Реакция якоря в машине постоянного тока и способы ее улучшения.
5. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения.
6. Способы регулирования частоты вращения электродвигателей постоянного тока.
8. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.
9. Статорные обмотки АД.
10. Режимы работы асинхронного двигателя.
11. Электромагнитный момент и механическая характеристика АД.
12. Способы пуска АД.
13. Способы регулирования скорости АД.
14. Способы торможения АД.
15. Однофазные и конденсаторные АД.
16. Устройство, принцип действия однофазного трансформатора.
17. Однофазные трансформаторы, коэффициент трансформации. КПД и потери трансформатора.
18. Режимы работы однофазного трансформатора.
19. Устройство, назначение трехфазных трансформаторов.
20. Группы соединения, подключение на параллельную работу трансформаторов.
21. Специальные трансформаторы (сварочные, измерительные).
22. Автотрансформаторы, многообмоточные трансформаторы.
23. Назначение, принцип действия и конструкция магнитного усилителя.
24. Устройство и принцип действия синхронных машин.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.13/32

25. Классификация синхронных генераторов и их характеристики.
26. Бесщеточный синхронный генератор.
27. Особенности работы электрических машин в составе агрегатов с тиристорными преобразователями.
28. Назначение, классификация и виды электрических схем.
29. Правила выполнения электрических структурных и функциональных схем.
30. Правила выполнения принципиальных электрических схем.
31. Условные обозначения на электрических схемах релейно-контакторной аппаратуры.
32. Условные обозначения на схемах полупроводниковых приборов.
33. Условные обозначения на принципиальных электрических схемах электрических соединений.

Перечень практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету по МДК.01.01. в 4-м семестре

1. Разборка машин постоянного тока.
2. Сборка и наладка машин постоянного тока.
3. Типовые работоспособности генератора постоянного тока.
4. Типовые неисправности генератора постоянного тока и способы их безопасного устранения.
5. Пуск двигателя постоянного тока: анализ схем пуска.
6. Типовые неисправности электродвигателя постоянного тока и способы их безопасного устранения.
7. Двигатель постоянного тока: определение работоспособности.
8. Регулировка качества коммутации электродвигателя постоянного тока.
9. Электромашинный усилитель: определение работоспособности.
10. Типовые неисправности ЭМУ и способы их безопасного устранения.
11. Тахогенераторы постоянного тока: определение работоспособности.
12. Типовые неисправности ТГПТ и способы их безопасного устранения.
13. АД с короткозамкнутым ротором: определение работоспособности.
14. Типовые неисправности АД с короткозамкнутым ротором и способы их безопасного устранения.
15. Пуск АД с короткозамкнутым ротором: анализ схем пуска.
16. АД с фазным ротором: определение работоспособности.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.14/32

18. Типовые неисправности АД с фазным ротором и способы их безопасного устранения.

19. Пуск АД с фазным ротором: анализ схем пуска.

20. Типовые неисправности АД с фазным ротором и способы их безопасного устранения.

21. Однофазный трансформатор: определение работоспособности, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

22. Трехфазный трансформатор: определение работоспособности, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

23. Сварочный трансформатор: определение работоспособности, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

24. Магнитный усилитель: определение работоспособности, типовые неисправности и способы их устранения.

25. Бесщеточный синхронный генератор: определение работоспособности, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

26. Чтение принципиальных электрических схем релейно-контакторного управления.

27. Чтение принципиальных электрических схем на полупроводниковых приборах.

28. Чтение принципиальных электрических схем, исполненных на аналоговых интегральных микросхемах.

29. Чтение принципиальных электросхем, исполненных на цифровых интегральных микросхемах.

30. Чтение принципиальных электронных схем, исполненных на интегральных оптоэлектронных элементах индикации.

**Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по
МДК 01.01, подлежащие проверке на дифференцированном зачете в 5 -м
семестре**

1. Уравнение движения судового электропривода.
2. Механические характеристики ЭДПТ и рабочих механизмов в двигательном режиме.
3. Способы регулирования скорости электродвигателей постоянного тока.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.15/32

4. Механические характеристики АД в двигательном режиме.
5. Пусковые процессы асинхронного электродвигателя в составе электропривода.
6. Способы регулирования угловой скорости АД.
7. Стандартные режимы работы АД в составе электропривода.
8. Классификация и принципы построения схем управления.
9. Автоматизация управления с использованием контактной аппаратуры.
10. Автоматизация процессов пуска и торможения электродвигателей в составе ЭП.
11. Защита электродвигателей и систем управления.
12. Автоматизация электроприводов с использованием полупроводниковых элементов.
13. Тиристорные электроприводы постоянного тока.
14. Управление АД с использованием тиристорных преобразователей частоты.
15. Электроприводы рулевых устройств с механической передачей.
16. Электроприводы рулевых устройств с гидравлической передачей.
17. Схема рулевого ЭП со следящей системой.
18. Система управления якорно-швартовным устройством с использованием контакторной аппаратуры.
19. Схема управления ЭП переменного тока судовой лебедки с магнитным контроллером.
20. Схема управления судового автоматизированного воздушного компрессора.
21. Схема управления электроприводом судового насоса с АД.
22. Схема управления электроприводом судового пожарного насоса.
23. Гребные электрические установки переменного тока.
24. Гребные электрические установки переменного-постоянного тока.
25. Защита и блокировка ГЭУ двойного тока.
26. Дополнительные требования Российского Регистра морского судоходства к электрическому оборудованию с напряжением выше 1000 вольт до 15 кВ: общие требования, системы распределения, степени защиты оболочек, изоляционные расстояния.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.16/32

27. Дополнительные требования Российского Регистра морского судоходства к электрическому оборудованию с напряжением выше 1000 вольт до 15 кВ: устройство защиты, конструкция и испытания.

28. Дополнительные требования Российского Регистра морского судоходства к электрическому оборудованию с напряжением выше 1000 вольт до 15 кВ: электрические машины и трансформаторы, кабели, распределительные устройства и щиты управления.

29. Техническое обслуживание высоковольтного электрооборудования (ГЭУ). Меры и процедуры безопасности.

30. Неисправности в схемах управления СЭП.

31. Техническое обслуживание судовых электроприводов.

32. Безопасность труда при техническом обслуживании судовых электроприводов.

33. Электробезопасность, средства защиты от поражения электрическим током.

34. Структурная схема и основные параметры судовой электроэнергетической станции.

35. Генераторные агрегаты судовых электроэнергетических станций.

36. Выбор мощности и состава судовых электроэнергетических станций.

37. Требования Российского регистра морского судоходства к генераторам СЭЭС.

38. Судовые кислотные аккумуляторы и их эксплуатация.

39. Судовые щелочные аккумуляторы и их эксплуатация.

40. Коммутационная аппаратура СЭЭС.

41. Автоматические системы защиты СЭЭС.

42. Системы защиты генераторных агрегатов СЭЭС.

43. Защита судовых электрических сетей и приемников электроэнергии от помех радиоприему.

44. Требования Правил Российского регистра морского судоходства к коммутационной и защитной аппаратуре СЭЭС.

45. Качество электроэнергии и принципы построения систем возбуждения и автоматического регулирования напряжения.

46. Классификация, принципы построения АРЧ. Датчик активного тока УРЧН-1Д.

47. Устройство регулирования частоты и нагрузки типа УРЧН.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.17/32

48. Условия включения генераторов постоянного тока на параллельную работу, перевод и распределение нагрузки.

49. Пуск синхронных генераторов в работу. Условия параллельной работы синхронных генераторов.

50. Параллельная работа генераторов переменного тока. Распределение активной и реактивной мощности.

51. Методы синхронизации. Распределение нагрузок при параллельной работе синхронных генераторов (СГ).

52. Требования Правил Российского регистра морского судоходства к параллельной работе генераторов.

53. Узлы регулирования частоты. Автоматизированные устройства подгонки частоты.

54. Узлы регулирования активной мощности. Автоматизированные устройства распределения активных нагрузок.

55. Устройства точной синхронизации УСГ – ЗА.

56. Системы защиты генераторов. Автоматизированные защитные устройства генераторов.

57. Автоматические устройства разгрузки генераторов (УРГ).

58. Автоматическое устройство включения резерва (УВР).

59. Автоматическое устройство переключения питания (УПП).

60. Состав и устройство аварийного распределительного щита.

61. ДАУ АДГ с программным управлением.

62. Требования Правил Российского регистра морского судоходства к аварийным электрическим установкам.

63. Состав и устройство главного распределительного щита, вторичные и специальные щиты. Техническая эксплуатация.

64. Судовые сети. Определение и классификация.

65. Контрольные замеры сопротивления изоляции. Устройство измерения и контроля сопротивления изоляции.

66. Световая сигнализация.

67. Электроснабжение судов от береговых сетей.

68. Приемка судовой электроэнергетической станции.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.18/32

**Перечень практических заданий для подготовки к
дифференцированному зачету по МДК.01.01. в 5-м семестре**

1. Анализ механических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения.
2. Электропривод шпиля с тиристорным управлением: анализ условий работы.
3. Подготовка к работе и пуск электропривода с тиристорным управлением.
4. Техническое обслуживание, типовые неисправности электропривода шпиля и безопасные способы их устранения.
5. Подготовка к работе электропривода траловой лебедки РТМ типа «Атлантик».
6. Техническое обслуживание электропривода траловой лебедки судов типа «Атлантик», типовые неисправности и способы их безопасного устранения.
7. Подготовка электропривода рулевого устройства с гидравлической передачей к пуску.
8. Техническое обслуживание электропривода рулевого устройства с гидравлической передачей, типовые неисправности и безопасные способы их устранения.
9. Анализ условий работы электропривода рулевого устройства с механической передачей.
10. Подготовка к работе и пуск электропривода рулевого устройства с механической передачей.
11. Техническое обслуживание электропривода рулевого устройства с механической передачей, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.
12. Расчет и выбор питающего автомата судового электропривода.
13. Расчет и выбор питающего кабеля судового электропривода.
14. Выбор аппаратуры управления судового электропривода.
15. Расчет мощности и выбор типа электрической машины судового электропривода.
16. Подготовка к работе, пуск, техническое обслуживание авторулевого типа «Аист», типовые неисправности и способы их безопасного устранения.
17. Подготовка к работе и пуск электропривода судовой грузовой лебедки.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.19/32

18. Техническое обслуживание электропривода судовой грузовой лебедки, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

19. Подготовка электропривода судового автоматизированного воздушного компрессора к работе.

20. Техническое обслуживание электропривода судового автоматизированного воздушного компрессора, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

21. Подготовка к работе и пуск электропривода судового центробежного пожарного насоса.

22. Техническое обслуживание электропривода судового центробежного пожарного насоса, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

23. Техническое обслуживание высоковольтного электрооборудования (ГЭУ).
Меры и процедуры безопасности.

24. Применение средств защиты от поражения электрическим током.

25. Расчет и выбор аккумуляторов.

26. Проверка работоспособности автоматического воздушного выключателя, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

27. Проверка работоспособности реле защиты генераторов от перехода в двигательный режим, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

28. Настройка реле защиты генераторов от перехода в двигательный режим, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

29. Проверка работоспособности схемы АРН СГ серии МСС, настройка, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

30. Проверка работоспособности схемы АРН СГ серии SSED, настройка, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

31. Настройка схемы АРН СГ серии SSED, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

32. Проверка работоспособности схемы АРН типа TUR, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

33. Настройка схемы АРН типа TUR, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

34. Ввод в параллель генераторов постоянного тока.

35. Ввод в параллель синхронного генератора.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.20/32

36. Перераспределение активной и реактивной мощности, разгрузка и вывод из работы синхронного генератора.

37. Устройство синхронизации УСГ-35: Проверка работоспособности устройства синхронизации УСГ-35, настройка, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

38. Проверка работоспособности структурной схемы микропроцессорной системы управления судовой электроэнергетической установкой.

39. Контроль работоспособности АРЩ судна.

40. Алгоритм и содержание технического обслуживания и ремонта АРЩ.

41. Использование АРЩ при аварийных режимах работы СЭЭС.

42. Переход на питание судовой сети от берегового источника электроэнергии и обратно.

43. Безопасное соединение и отсоединение от ГРЩ распределительных щитов в соответствии со схемами, инструкциями и процедурами.

44. Безопасное соединение и отсоединение от ГРЩ ответственных потребителей в соответствии со схемами, инструкциями и процедурами.

45. Контроль сопротивления изоляции электрооборудования бортовой сети, находящегося в работе.

46. Контроль сопротивления изоляции электрооборудования бортовой сети, планируемого к включению в работу.

47. Ведение судовой технической документации по эксплуатации судовой электроэнергетической системы.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену по МДК 01.01, в 5-м семестре.

1. Устройство и принцип действия коллекторных машин постоянного тока.
2. Способы регулирования частоты вращения электродвигателей постоянного тока.
3. Устройство и принцип действия АД.
4. Режимы работы АД.
5. Способы регулирования скорости АД.
6. Устройство, принцип действия однофазного трансформатора.
7. Режимы работы однофазного трансформатора, в т. ч. режим короткого замыкания и холостого хода.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.21/32

8. Устройство, назначение трехфазных трансформаторов.
9. Устройство и принцип действия синхронных машин.
10. Классификация синхронных генераторов и их характеристики.
11. Бесщеточный синхронный генератор.
12. Назначение, классификация и виды электрических схем.
13. Правила выполнения электрических структурных и функциональных схем.
14. Правила выполнения и чтения принципиальных электрических схем.
15. Условные обозначения на электрических и электронных схемах.
16. Механические характеристики АД в двигательном режиме.
17. Пусковые процессы АД в составе электропривода.
18. Автоматизация процессов пуска и торможения электродвигателей в составе ЭП.
19. Защита электродвигателей и систем управления электроприводом.
20. Электроприводы рулевых устройств с механической передачей и их эксплуатация.
21. Электроприводы рулевых устройств с гидравлической передачей и их эксплуатация.
22. Электропривод рулевого устройства со следящей системой и его эксплуатация.
23. Электропривод судовой грузовой лебедки и его эксплуатация.
24. Электропривод судового грузового крана и его эксплуатация.
25. Электропривод судового автоматизированного воздушного компрессора и его эксплуатация.
26. Электропривод судового пожарного насоса и его эксплуатация.
27. Электропривод судового вентиляторного агрегата и его эксплуатация.
28. Гребная электрическая установка переменного тока и ее эксплуатация.
29. Гребные электрические установки постоянно-переменного тока и их эксплуатация.
30. Общие требования к судовым системам распределения, степени защиты оболочек и изоляционным расстояниям напряжением выше 1000 вольт.
31. Общие требования к судовым устройствам защиты, конструкциям и испытаниям судового оборудования напряжением выше 1000 вольт.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.22/32

32. Общие требования к судовым электрическим машинам и трансформаторам, кабелям, распределительным устройствам и щитам управления с напряжением выше 1000 вольт.

33. Техническое обслуживание высоковольтного электрооборудования (ГЭУ). Меры и процедуры безопасности.

34. Техническое обслуживание судовых электроприводов.

35. Безопасность труда при техническом обслуживании судовых электроприводов

36. Электробезопасность, средства защиты от поражения электрическим током

37. Виды ремонтов судового электрооборудования.

38. Диагностика сопротивления изоляции судовой сети.

39. Техническое обслуживание средств электроники и котельной автоматики.

40. Техническое обслуживание машин постоянного тока.

41. Техническое обслуживание машин переменного тока.

42. Техническое обслуживание судовых трансформаторов.

43. Техническое обслуживание судовых распределительных устройств.

44. Техническое обслуживание судовых кабельных сетей.

45. Техническое обслуживание аппаратуры управления и защиты, входящей в состав электропривода.

46. Техническое обслуживание систем сигнализации и контроля судовых технических средств.

47. Техническое обслуживание систем ДАУ и телеграфов.

48. Техническое обслуживание систем авральной и аварийно-предупредительной сигнализации.

49. Техническое обслуживание системы пожарной сигнализации.

50. Организация среднего ремонта. Техническая документация по ремонту.

51. Ремонт электрических машин. Демонтаж и разборка электрических машин.

52. Ремонт коммутационной аппаратуры и распределительных устройств.

53. Ремонт электрических сетей, осветительных приборов и сигнально-отличительных огней.

54. Ремонт и наладка аппаратуры судовой автоматики.

55. Ремонт кислотных аккумуляторов. Хранение их и ввод в эксплуатацию.

56. Ремонт щелочных аккумуляторов. Хранение их и ввод в эксплуатацию.

57. Монтажные и демонтажные работы судового электрооборудования.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.23/32

58. Заземление судового электрического оборудования.

59. Кабельные работы. Способы прокладки кабелей, разделка и оконцевание кабелей.

60. Датчики частоты вращения: тахогенераторные, с индукционными преобразователями.

61. Датчики давления: индуктивные, потенциометрические, магнитоупругие и пьезоэлектрические.

62. Датчики угла рассогласования: сельсины, поворотные трансформаторы.

63. Датчики крутящего момента: тензорезисторные, телеметрические, магнитоупругие.

64. Датчики уровня: омические, поплавковые, пьезоэлектрические.

65. Датчики расхода жидкости.

66. Назначение, функции, параметры, характеристики и структурная схема ДАУ главного двигателя.

67. Пожарная сигнализация.

68. Машинные телеграфы. Рулевые телеграфы. Эксплуатация указателей.

69. Требования РРМС к компьютерам и компьютерным системам.

70. Использование компьютеров на мостике, в машинном отделении и в коммерческих целях.

Перечень практических заданий для подготовки к экзамену по МДК 01.01 в 5-м семестре

1. Типовые неисправности АД с короткозамкнутым ротором и способы их безопасного устранения.

2. Типовые неисправности АД с фазным ротором и способы их безопасного устранения.

3. Однофазный трансформатор: определение работоспособности, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

4. Трехфазный трансформатор: определение работоспособности, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

5. Магнитный усилитель: определение работоспособности, типовые неисправности и способы их устранения.

6. Бесщеточный синхронный генератор: определение работоспособности, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.24/32

7. Подготовка к работе и пуск электропривода шпиля с тиристорным управлением.

8. Техническое обслуживание, типовые неисправности электропривода брашпиля и безопасные способы их устранения.

9. Подготовка к работе электропривода траловой лебедки РТМ типа «Атлантик».

10. Техническое обслуживание электропривода траловой лебедки судов типа «Атлантик», типовые неисправности и способы их безопасного устранения

11. Подготовка электропривода рулевого устройства с гидравлической передачей к пуску.

12. Техническое обслуживание электропривода рулевого устройства с гидравлической передачей, типовые неисправности и безопасные способы их устранения.

13. Подготовка к работе и пуск электропривода рулевого устройства с механической передачей.

14. Техническое обслуживание электропривода рулевого устройства с механической передачей, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

15. Расчет и выбор питающего автомата судового электропривода.

16. Расчет и выбор питающего кабеля судового электропривода.

17. Выбор аппаратуры управления судового электропривода.

18. Расчет мощности и выбор типа электрической машины судового электропривода.

19. Подготовка к работе, пуск, техническое обслуживание авторулевого типа «Аист», типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

20. Подготовка к работе и пуск электропривода судовой грузовой лебедки.

21. Техническое обслуживание электропривода судовой грузовой лебедки, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

22. Подготовка электропривода судового автоматизированного воздушного компрессора к работе.

23. Техническое обслуживание электропривода судового автоматизированного воздушного компрессора, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.25/32

24. Подготовка к работе и пуск электропривода судового центробежного пожарного насоса.

25. Техническое обслуживание электропривода судового центробежного пожарного насоса, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.

26. Подготовка к работе и пуск ГЭУ постоянного тока с системой Г- Д.

27. Организация технического обслуживания ГЭУ переменного тока.

28. Техническое обслуживание высоковольтного электрооборудования (ГЭУ).

Меры и процедуры безопасности.

29. Применение средств защиты от поражения электрическим током.

30. Способы оказания помощи человеку, находящемуся под напряжением.

31. Техническое обслуживание генераторов постоянного тока.

32. Техническое обслуживание генераторов переменного тока.

33. Техническое обслуживание трансформаторов.

34. Техническое обслуживание ГРЦ.

35. Техническое обслуживание электроприводов постоянного тока.

36. Техническое обслуживание электроприводов переменного тока.

37. Техническое обслуживание аккумуляторов.

38. Определение правильности соединения выводов обмоток асинхронного электродвигателя.

39. Наложение защитного заземления, переносного заземления.

40. Определение повреждений в кабелях.

Вопросы для подготовки к квалификационному экзамену

Задание 1

1. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы судовой электростанции.

2. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы электропривода рулевой машины с механической передачей.

3. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы электропривода рулевой машины с гидравлической передачей.

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.26/32

4. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы электропривода шпеля с тиристорным управлением.

5. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы электропривода воздушного компрессора.

6. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы электропривода топливного сепаратора.

7. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы электропривода переменного тока пожарного насоса.

8. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы синхронного генератора судовой электроэнергетической станции.

9. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы электропривода судового сепаратора льяльных вод.

10. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы трехфазного трансформатора судовой сети.

11. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы судовых силовых распределительных щитов.

12. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы судовых щитов освещения.

13. Предложите алгоритм действий вахтенного электромеханика по запуску синхронного генератора на параллельную работу;

14. Предложите алгоритм действий вахтенного электромеханика по выводу синхронного генератора, работающего в параллели;

15. Предложите алгоритм действий вахтенного электромеханика по организации наблюдения за эксплуатацией судового электрооборудования и средств автоматики;

16. Предложите алгоритм действий вахтенного электромеханика по организации наблюдения за эксплуатацией системы управления судового вспомогательного котла;

17. План действий судового электромеханика по организации технической эксплуатации судовых генераторов;

18. План действий судового электромеханика по организации технической эксплуатации судовых электрораспределительных систем;

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.27/32

19. План действий судового электромеханика по организации технической эксплуатации силовых систем с напряжением выше 1000 вольт;

20. План действий электромеханика по организации использования и технического обслуживания систем внутрисудовой связи;

21. Предложите план действий электромеханика по обеспечению оптимального режима работы судовой аварийной электростанции;

22. Алгоритм действий по обеспечению оптимального режима работы системы управления главного двигателя;

23. Алгоритм действий по обеспечению оптимального режима работы системы пожарной сигнализации;

24. Алгоритм действий по обеспечению оптимального режима работы системы сигнально-отличительных огней;

25. Алгоритм действий по обеспечению оптимального режима работы стартерных аккумуляторов шлюпок.

Задание 2

1. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по подготовке к работе электропривода брашпиля.

2. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по измерению напряжения бортовой сети с помощью переносных электроизмерительных приборов;

3. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по измерению напряжения бортовой электрической сети напряжением свыше 1000 вольт;

4. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по измерению сопротивления изоляции синхронного генератора переносным прибором;

5. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по подготовке подключения к бортовой сети электропривода шпиля, после его длительного простоя;

6. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по проведению необходимых замеров параметров синхронного генератора, после проведения его технического обслуживания;

7. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по замеру сопротивления изоляции судовой бортовой сети стационарным прибором на ГРЩ;

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.28/32

8. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по проверке исправности резистора с помощью измерительного прибора;

9. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по проверке исправности диода с помощью измерительного прибора;

10. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по проверке исправности транзистора с помощью измерительного прибора;

11. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по замеру величины силы тока в жилах кабеля с помощью токоизмерительных клещей;

12. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по замеру величины силы тока на оборудовании, напряжением свыше 1000 вольт, в жилах кабеля с помощью токоизмерительных клещей;

13. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по замеру электрических параметров электронных блоков систем управления.

14. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по замеру электрических параметров аккумуляторной батареи;

15. Продемонстрируйте порядок и содержание действий электромеханика по проверке исправности тиристора с помощью измерительного прибора.

Задание 3

1. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления главной двигательной установкой судна.

2. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления автоматизированного электропривода рулевой машины;

3. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления работой электропривода судового центробежного пожарного насоса;

4. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления грузовой лебедки;

5. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления автоматизированного электропривода воздушного компрессора;

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.29/32

6. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления автоматизированного электропривода сепаратора льяльных вод;

7. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления автоматизированного электропривода топливного сепаратора;

8. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления автоматизированного электропривода масляного сепаратора;

9. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления автоматизированного электропривода брашпиля;

10. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы управления автоматизированного электропривода насоса охлаждения главного двигателя;

11. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию судовой системы освещения;

12. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы аварийного освещения;

13. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию судовой аварийной электростанции;

14. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию судовых щелочных аккумуляторов;

15. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию судовых кислотных аккумуляторов;

16. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы судовой пожарной сигнализации;

17. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы ходовых сигнальных огней;

18. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию навигационного оборудования мостика;

19. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию системы внутрисудовой связи;

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.30/32

20. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию систем управления и безопасности бытового оборудования;

21. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию судового переносного оборудования и электроинструмента;

22. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию судовых компьютеров;

23. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию судовой компьютерной сети;

24. Предложите перечень и содержание действий электромеханика по регламентному обслуживанию судовой кабельной сети.

Задание 4

1. Организация технического обслуживания и ремонта автоматизированного электропривода масляного сепаратора;

2. Организация технического обслуживания и ремонта автоматизированного электропривода топливного сепаратора;

3. Организация технического обслуживания и ремонта автоматизированного электропривода сепаратора льяльных вод;

4. Организация технического обслуживания и ремонта автоматизированного электропривода воздушного компрессора;

5. Организация технического обслуживания и ремонта автоматизированного электропривода насоса охлаждения главного двигателя;

6. Организация технического обслуживания и ремонта синхронных генераторов судовой электроэнергетической станции;

7. Организация технического обслуживания и ремонта судовых щитов освещения;

8. Организация технического обслуживания и ремонта судовых силовых щитов;

9. Организация технического обслуживания и ремонта ГРЩ;

10. Организация технического обслуживания и ремонта системы аварийного освещения судна;

11. Организация технического обслуживания и ремонта аварийного генератора;

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.31/32

12. Организация технического обслуживания и ремонта аварийного распределительного щита;

13. Организация технического обслуживания и ремонта кислотных аккумуляторов;

14. Организация технического обслуживания и ремонта щелочных аккумуляторов;

15. Организация технического обслуживания и ремонта судовой сети освещения;

16. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования судовой провизионной установки;

17. Организация технического обслуживания и ремонта системы пожарной сигнализации;

18. Организация технического обслуживания и ремонта системы авральной сигнализации;

19. Организация технического обслуживания и ремонта системы сигнально-отличительных огней;

20. Организация технического обслуживания и ремонта навигационного оборудования мостика;

21. Организация технического обслуживания и ремонта системы внутрисудовой связи;

22. Организация технического обслуживания и ремонта электропривода грузовой лебедки;

23. Организация технического обслуживания и ремонта электропривода шпиля;

24. Организация технического обслуживания и ремонта электропривода брашпиля;

25. Организация технического обслуживания и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования;

26. Организация технического обслуживания и ремонта системы управления главной двигательной установкой;

27. Организация технического обслуживания и ремонта судовой кабельной сети;

28. Организация технического обслуживания и ремонта судовой компьютерной сети;

МО-26 02 06-ПМ.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.32/32

29. Организация технического обслуживания и ремонта переносного электрооборудования и электроинструментов;

30. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования напряжением свыше 1000 вольт.

Задание 5

1. Организация безопасного несения вахты электромехаником и предотвращение загрязнения водной среды твердыми бытовыми отходами;

2. Организация безопасного несения вахты электромехаником и предотвращение загрязнения водной среды ртутью;

3. Организация безопасного несения вахты электромехаником и предотвращение загрязнения водной среды жидкими (фекальными) бытовыми отходами;

4. Организация безопасного несения вахты электромехаником и предотвращение загрязнения водной среды нефтесодержащими отходами;

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по ПМ.01 Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Эксплуатации оборудования радиосвязи и электронавигации судов»

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г

Председатель методической комиссии _____/Д.В.Холоденин/.