



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

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

Рабочая программа профессионального 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.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ

Судомеханическое отделение
Никишин М.Ю.
2022
2025

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.2/44

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	40
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	44

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.3/44

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
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
ПК 1.6.	Планировать и осуществлять мероприятия по охране труда при технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики

1.1.2 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1	включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими	основных характеристик, состава, эксплуатации и режимов работы судовых электростанций;	технической эксплуатации судовых электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.4/44

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	и контролировать их исправную и безопасную работу; производить пуск, распределять нагрузки, вводить в параллельную работу генераторы, снимать, а также переводить нагрузки с одного генератора на другой; вводить в работу и выводить из работы любой из агрегатов в заведовании электромеханической службы, обеспечивающей мореплавание и живучесть судна; осуществлять бесперебойное переключение питания от разных источников электроэнергии; определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов; производить пуск и регулировку электропривода; выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования в соответствии с международными и национальными требованиями; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса; использовать все средства контроля, все системы внутрисудовой связи и управления, в том числе информацию	характеристик, режимов работы, режимов пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатации машин постоянного и переменного тока; характеристик, режимов работы и эксплуатации трансформаторов и преобразователей; характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых генераторов, основных принципов параллельной работы генераторов, особенностей распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель; характеристик, эксплуатации и области применения коммутационной и защитной аппаратуры; характеристик, режимов работы и эксплуатации электрических распределительных устройств и электрических сетей; типов, марок и назначения судовых кабелей и проводов; видов, состава, характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов; основных характеристик, состава, эксплуатации и режимов работы гребных электрических установок и их электрооборудования; характеристик, режимов работы, режимов пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатации электроприводов постоянного и переменного тока; характеристик, режимов работы и эксплуатации систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока; характеристик, режимов работы и эксплуатации аварийных источников питания; характеристик, режимов работы и эксплуатации	электрической энергии, систем защиты и контроля; параметрического контроля работы судового электрооборудования и средств автоматики; обеспечения надёжности и работоспособности электрооборудования и средств автоматики в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей; обеспечения надёжности и работоспособности электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями; наблюдения за технической эксплуатацией судового электрооборудования и средств автоматики; 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

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.5/44

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	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	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; основных методов измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов; основных методов измерений и операций по настройке	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

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.6/44

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		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 пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры, а также измерительных приборов; производить выбор типа и мощности электродвигателя;	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 и переменного тока; устройства и принципа работы трансформаторов и преобразователей;	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 жизнеобеспечения; обеспечения исправного технического состояния бытового электрооборудования судна;

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.7/44

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	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	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 материалов, применяемых для диагностирования, технического	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 электрорадионавигационные

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.8/44

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики; принципов построения и изображения электрических схем в соответствии с действующими стандартами; организации и эффективного осуществления контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов; основных правил безопасного выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики	системы, системы судовой связи, их устранения; выявление неисправностей в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики палубных механизмов и грузоподъемного оборудования, их устранения; составления плана работ по ремонту судового электрооборудования; составления ремонтных ведомостей, контролирования качества работ, выполняемых береговыми и судовыми специалистами
ПК 1.5	производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; 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; производить параметрический контроль технического состояния судовых технических средств с использованием измерительного комплекса	назначения и технических характеристик оборудования; 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; мероприятий по электробезопасности на судах; 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); мероприятий, обеспечивающих содержание судовых технических средств в постоянной готовности к действию в период эксплуатации судна; основных безопасных операций с судовыми техническими средствами при их эксплуатации;	параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; выполнения мероприятий по снижению травматичности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей; ведения технической документации; выполнения безопасных операций при эксплуатации судовых технических средств; выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности; выполнения мероприятий по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики; использования внутрисудовой связи; работы с компьютером и компьютерными сетями на судах; подключения и отключения судовой компьютерной информационной системы; ввода, вывода, копирования информации в судовую компьютерную информационную систему, удаления информации из неё; приёма и сдачи в установленном порядке судового электрооборудования, запасных частей, инструмента, инвентаря и технической документации судового электрооборудования; получения сведений от сдающего дела электромеханика о составе и

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.9/44

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		порядка использования, ведения и хранения технической и рабочей документации по электрооборудованию судов; последствий неправильной эксплуатации судовых технических средств	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

1.1.3 В рамках профессионального модуля у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

Перечень личностных результатов, формированию которых способствует программа ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 14	Обеспечивающий безопасные методы и условия труда в профессиональной деятельности согласно требований законодательства РФ и международных требований
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 18	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 25	Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации организации
ЛР 26	Способный преобразовывать и оценивать информацию в соответствии с профессиональными нормами и ценностями
ЛР 27	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ЛР 28	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1-1.6	МДК 01.01 Эксплуатация и ремонт судовых электрических машин, электроэнергетических систем и электроприводов, электрических систем автоматики и контроля	430	150	236	150	30	2	12		
ПК 1.1-1.6	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности), часов	1260	1260							1260
ПК 1.1-1.6	ПП.01.02 Производственная практика (судоремонтная), часов	324	324							324
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего:	2020	1734	236	150	30	2	18		1584

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.11/4 4

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий					Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	МДК.01.01. Эксплуатация и ремонт судовых электрических машин, электроэнергетических систем и электроприводов, электрических систем автоматики и контроля	430	236		150	30	1 2	12						
	4-й семестр (2-й курс)	202	130		70				2					
	Раздел 1. Судовые электрические машины	60	36		24									
	Тема 1.1. Электрические машины постоянного тока	8	6		2									ПК 1.1-ПК 1.6 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
1	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Магнитное поле, типы обмоток машин постоянного тока	2/2	2/2							Конспект	2			
2	ЭДС, электромагнитная мощность, электромагнитный момент машины постоянного тока	2/4	2/4							Конспект	2			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.12/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
3	Реакция якоря и способы ее компенсации, коммутация и способы ее улучшения в машинах постоянного тока	2/6	2/6							Конспект	2			
4	Практическое занятие №1. Машины постоянного тока: разборка, сборка и наладка	2/8			2/2					МУ на ПЗ	2,3			
	Тема 1.2 Генераторы постоянного тока.	3	1		2									
5	Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения	1/9	1/7							Конспект	2			
6	Практическое занятие № 2. Генератор постоянного тока: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения	2/11			2/4					МУ на ПЗ	2			
	Тема 1.3. Двигатели постоянного тока.	7	3		4									
7	Назначение, принцип действия электрических двигателей постоянного тока.	2/13	2/9							Конспект	2			
8	Способы регулирования частоты вращения ДПТ	1/14	1/10							Конспект	2			
9	Практическое занятие № 3 Пуск двигателя постоянного тока: анализ схем пуска,	2/16			2/6					МУ на ПЗ	3			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.13/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
		объем образовательной программы в ак.час.	в т. ч. по видам занятий				Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
	основные неисправности и способы их безопасного устранения.												
10	Практическое занятие № 4 Двигатель постоянного тока: определение работоспособности, регулировка качества коммутации.	2/18			2/8						МУ на ПЗ	3	
	Тема 1.4. Специальные типы машин постоянного тока	6	2		4								
11	Электромашинный усилитель, тахогенератор, бесщеточные двигатели постоянного тока	2/20	2/12								Конспект	2	
12	Практическое занятие № 5 Электромашинный усилитель: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения	2/22			2/10						МУ на ПЗ	3	
13	Практическое занятие № 6 Тахогенераторы постоянного тока: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения	2/24			2/12						МУ на ПЗ	3	
	Тема 1.5 Асинхронные электрические машины переменного тока	10	6		4								

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.14/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
14	Устройство, принцип действия и режимы работы асинхронных двигателей	2/26	2/14							Конспект	2			
15	Скольжение ротора, влияние скольжения на параметры АД. Электромагнитный момент и механические характеристики АД	2/28	2/16							Конспект	2			
16	Пуск, регулирование частоты вращения АД и способы торможения	2/30	2/18							Конспект	2			
17	Практическое занятие № 7 Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения	1/31			1/13					МУ на ПЗ	3			
18	Практическое занятие № 8 Пуск асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором: анализ схем пуска, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	1/32			1/14					МУ на ПЗ	3			
19	Практическое занятие № 9 Асинхронный электродвигатель с фазным ротором: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения	1/33			1/15					МУ на ПЗ	3			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.16/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
26	Устройство, принцип действия однофазного трансформатора, режимы работы.	2/46	2/28							Конспект	2			
27	Устройство, назначение трехфазных трансформаторов. Группы соединения, параллельная работа трансформаторов.	2/48	2/30							Конспект	2			
28	Специальные трансформаторы (сварочные, измерительные)	2/50	2/32							Конспект	2			
29	Назначение, принцип действия и конструкция магнитного усилителя	2/52	2/34							Конспект	2			
30	Автотрансформаторы, многообмоточные трансформаторы, дроссели насыщения	2/54	2/36							Конспект	2			
31	Практическое занятие № 12 Однофазный трансформатор: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения	2/56			2/20					МУ на ПЗ	3			
32	Практическое занятие № 13 Трехфазный трансформатор: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/58			2/22					МУ на ПЗ	2			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.17/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
33	Практическое занятие № 14 Магнитный усилитель: определение работоспособности, основные неисправности и способы их устранения	2/60			2/24						МУ на ПЗ	2		ПК 1.1-ПК 1.6 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
	Раздел 2. Судовой электропривод	86	62		24									
	Тема 2.1 Основы электропривода. Механика электропривода	4	2		2									
34	Статический и динамический моменты. Уравнение движения СЭП	2/62	2/38							Конспект	2			
35	Практическое занятие № 15 Анализ приведения моментов к одной оси для ЭП брашпиля	2/64			2/26					МУ на ПЗ	3			
	Тема 2.2 Электромеханические свойства ЭД постоянного тока	10	6		4									
36	Механические характеристики ЭД и рабочих механизмов в двигательном режиме	2/66	2/40							Конспект	2			
37	Механические характеристики электродвигателей постоянного тока в тормозных режимах.	2/68	2/42							Конспект	2			
38	Пуск и регулирование скорости электроприводов постоянного тока	2/70	2/44							МУ на ПЗ	2			
39	Практическое занятие № 16 Анализ механических характеристик электродвигателей	2/72			2/28							3		

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.18/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
		объем образовательной программы в ак.час.	в т. ч. по видам занятий				Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа			консультации					
40	Практическое занятие № 17 Анализ механических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения	2/74			2/30						МУ на ПЗ	3		
	Тема 2.3 Электромеханические свойства ЭД переменного тока	12	8		4									
41	Механические характеристики АД в двигательном режиме.	2/76	2/46								Конспект	2		
42	Механические характеристики АД в режиме торможения.	2/78	2/48								Конспект	2		
43	Пусковые процессы и способы регулирования угловой скорости	2/80	2/50								Конспект	2		
44	Электромеханические и регулировочные свойства ЭП с синхронными двигателями.	2/82	2/52								Конспект	2		
45	Практическое занятие № 18. Анализ механической характеристики АД	2/84			2/32						МУ на ПЗ	3		
46	Практическое занятие № 19. Анализ тормозных режимов АД. Спуск тяжелых грузов.	2/86			2/34						МУ на ПЗ	3		
	Тема 2.4 Определение мощности и выбор электродвигателей.	4	4											
47	Нагревание и охлаждение электрических машин. Стандартные режимы работы электродвигателей	2/88	2/54								Конспект	2		
	Выбор электродвигателей по мощности	2/90	2/56								Конспект	2		

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.19/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные	практические занятия	Курсовая работа								
	Тема 2.5 Принципы и схемы автоматического управления электроприводами	18	14		4									
48	Классификация и принципы построения схем управления	2/92	2/58							Конспект	2			
49	Автоматизация процессов пуска и торможения электродвигателей. Защита электродвигателей и систем управления	2/94	2/60							Конспект	2			
50	Автоматизация управления с использованием контактной аппаратуры	2/96	2/62							Конспект	2			
51	Автоматизация электроприводов с использованием полупроводниковых элементов	2/98	2/64							Конспект	2			
52	Тиристорные электроприводы постоянного тока.	2/100	2/66							Конспект	2			
53	Мостовой тиристорный преобразователь (инвертор) Тиристорные преобразователи частоты с промежуточным звеном постоянного тока и непосредственной связью	2/102	2/68							Конспект	2			
54	Управление АД с использованием тиристорных преобразователей частоты	2/104	2/70							Конспект	2			
55	Практическое занятие № 20. Электропривод шпиня с тиристорным управлением: анализ условий работы, пуск ЭП, типовые неисправности и способы устранения	2/106			2/36					МУ на ПЗ	2,3			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.21/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
62	Характеристика якорно-швартовых устройств. Режим работы и нагрузочные диаграммы ЯШУ	2/120	2/76							Конспект	2			
63	Системы управления с использованием контакторной аппаратуры	2/122	2/78							Конспект	2			
	Тема 2.8. Электроприводы судовых лебедок и кранов	6	4		2									
64	Режимы работы грузовых лебедок. Нагрузочная диаграмма электропривода грузоподъемного крана	2/124	2/80							Конспект	2			
65	Схемы электропривода перемен. тока с магнитными контроллерами	2/126	2/82							Конспект	2			
66	Практическое занятие № 25. Схемы поворотного крана типа К-26: анализ условий работы, пуск ЭП, ТО, типовые неисправности и безопасные способы их устранения	2/128			2/46					МУ на ПЗ	2,3			
	Тема 2.9. Гребные электрические установки	8	6		2									
67	ГЭУ постоянного тока	2/130	2/84							Конспект	2			
68	ГЭУ переменного тока	2/132	2/86							Конспект	2			
69	ГЭУ двойного тока	2/134	2/88							Конспект	2			
70	Практическое занятие № 26. Схема ГЭУ постоянного тока с системой Г-Д: анализ условий работы, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.	2/136			2/48					МУ на ПЗ	2,3			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.22/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий					Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	Тема 2.10.Техническая эксплуатация судовых электроприводов	10	10											
71	Неисправности в силовых цепях. Поиск и устранение	2/138	2/90								Конспект	2		ПК 1.1-ПК 1.6 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
72	Неисправности в схемах управления. Поиск и устранение	2/140	2/92								Конспект	2		
73	Техническое обслуживание судовых электроприводов	4/144	4/96								Конспект	2		
74	Безопасность труда при техническом обслуживании судовых электроприводов	2/146	2/98								Конспект	2		
	Раздел 3. Судовые энергетические установки и вспомогательные механизмы	14	8		6									
	Тема 3.1 Судовые дизельные энергетические установки	6	4		2									
75	Судовые двигатели внутреннего сгорания. Принцип действия, маркировка	2/148	2/100								Конспект	2		
76	Принцип действия четырехтактного и двухтактного ДВС	2/150	2/102								Конспект	2		
77	Практическое занятие №1. Изучение неподвижных деталей, кривошипно-шатунного механизма и газораспределительного механизма ДВС. Анализ характерных неисправностей.	2/152			2/50						МУ на ПЗ	2,3		

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.23/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий					Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	Тема 3.2. Судовые котельные и холодильные установки	4	2		2									
78	Классификация, принцип действия и устройство судовых паровых котлов. Параметры работы СКУ.	2/154	2/104								Конспект	2		
79	Практическое занятие № 2 Основные неисправности в работе судовых холодильных установок.	2/156			2/52						МУ на ПЗ	2,3		
	Тема 3.3 Судовые насосы и системы.	4	2		2									
80	Классификация и принцип действия судовых насосов и систем	2/158	2/106								Конспект	2		
81	Практическое занятие №3. Эксплуатация судовых систем. Анализ характерных неисправностей.	2/160			2/54						МУ на ПЗ	2,3		
	Раздел 4. Судовые электроэнергетические системы	84	60		24									
	Тема 4.1. Основные термины и определения. Классификация СЭЭС. Структурные схемы. Приемники электроэнергии	4	4											
82	Основные термины и определения. Классификация СЭЭС. Структурные схемы	2/162	2/108								Конспект	2		
83	Приемники электроэнергии, влияние внешних факторов на ПЭ	2/164	2/110								Конспект	2		

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.24/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час							Самостоятельная работа					
		объем образовательной программы в ак.час.	в т. ч. по видам занятий				Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа		консультации						
	Тема 4.2. Судовые генераторные агрегаты. Приводные двигатели генераторов.	2	2											
84	Работа генераторов. Мощность и количество генераторных агрегатов.	2/166	2/112							Конспект	2			
	Тема 4.3. Аккумуляторы. Зарядные устройства.	4	4											
85	Кислотные аккумуляторы, Щелочные аккумуляторы.	2/168	2/114							Конспект	2			
86	Зарядно-распределительные (питающие) устройства	2/170	2/116							Конспект	2			
	Тема 4.5 Переходные режимы СЭЭС. Токи короткого замыкания	2	2											
87	Токи КЗ СЭЭС. Провалы напряжения синхронного генератора.	2/172	2/118							Конспект	2			
	Тема 4.6. Коммутационные аппараты. Автоматические выключатели. Системы защиты ГА и ПЭ. Требования Регистра.	8	4		4									
88	Коммутационные аппараты. Автоматические выключатели и защитные устройства	2/174	2/120							Конспект	2			
89	Защита генераторных агрегатов (ГА) и сетей. Автоматические системы защиты (АСЗ).	2/176	2/122							Конспект	2			
90	ПЗ №1 Автоматические воздушные выключатели (ABB): изучение устройства, работа. настройка	2/178			2/56					МУ на ПЗ	2,3			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.25/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
91	ПЗ №2 Реле защиты генераторов от перехода в двигательный режим: изучение устройства, работа. настройка	2/180			2/58						МУ на ПЗ	2,3		
	Тема 4.7. Системы возбуждения и автоматического регулирования напряжения СГ (СВАРН)	12	10		2									
92	Качество электроэнергии (ЭЭ) и принципы построения СВАРН	2/182	2/124								Конспект	2		
93	СВАРН с управлением по возмущению	2/184	2/126								Конспект	2		
94	Комбинированные СВАРН. Корректоры напряжения (КН)	2/186	2/128								Конспект	2		
95	ПЗ № 3 Изучение схемы АРН СГ серии MCC, SSEД: изучение работы.	2/188			2/60						МУ на ПЗ	2,3		
	Тема 4.8 Автоматические регуляторы частоты АРЧ	4												
96	Классификация, принципы построения АРЧ. Датчик активного тока УРЧН-1Д	2/190	2/130								Конспект	2		
	Тема 4.9 Параллельная работа генераторов				10									
97	ПЗ №4 Подключение ГПТ к шинам ГРЩ и распределение нагрузки.	2/194			2/62						МУ на ПЗ	3		
98	ПЗ №5 Подключение СГ к шинам ГРЩ и распределение нагрузки.	2/196			2/64						МУ на ПЗ	3		
99	ПЗ №6 Изучение схемы автоматической синхронизации УЗГ-3А на логических элементах	2/198			2/66						МУ на ПЗ	3		

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

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные	практические занятия	Курсовая работа								
100	ПЗ №7 Изучение схемы разгрузки генераторов УРГ на П/П элементах	4/202			4/70					МУ на ПЗ	3			
	Итого в 4-м семестре	202	130		70			2						
	5 – й семестр (3-й курс)	228	106		80	30		12						
1	Методы синхронизации. Распределение нагрузок при параллельной работе синхронных генераторов (СГ)	2/2	2/2							Конспект	2			
2	Последствия нарушений и условий синхронизации. Вывод СГ из работы	2/4	2/4							Конспект	2			
	Тема 4.9 Автоматизированные судовые электростанции	18	14		4									
3	Структура и состав СУ СЭЭС	2/6	2/6							Конспект	2			
4	Автоматизированные устройства синхронизации. Устройства точной синхронизации УСГ – ЗА	2/8	2/8							Конспект	2			
5	Системы защиты генераторов. Автоматизированные защитные устройства генераторов	2/10	2/10							Конспект	2			
6	Автоматические устройства разгрузки генераторов (УРГ)	2/12	2/12							Конспект	2			
7	Автоматические устройства разгрузки генераторов (УРГ)	2/14	2/14							Конспект	2			
8	Автоматическое устройство включения резерва (УВР)	2/16	2/16							Конспект	2			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.27/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные	практические занятия	Курсовая работа								
9	Система централизованного контроля типа АПСИ	2/18	2/18							Конспект	2			
10	Микропроцессорные системы управления техническими средствами судов СЭЭС	2/20	2/20							Конспект	2			
11	ПЗ № 8 Изучение схемы автоматического устройства включения резерва (УВР)	2/22			2/2					МУ на ПЗ	3			
12	ПЗ № 9 Структурная схема МП системы управления СЭЭС.	2/24			2/4					МУ на ПЗ	3			
	Тема 4.10 Аварийные источники электроэнергии	6	4		2									
13	Состав и устройство аварийного распределительного щита	2/26	2/22							Конспект	2			
14	Дистанционное автоматическое управление аварийным дизель-генератором с программным управлением.	2/28	2/24							Конспект	2			
15	ПЗ № 10 Изучение схемы АРЩ судна типа ТСМ «Орленок».	2/30			2/6					МУ на ПЗ	3			
	Тема 4.11 электрораспределительные щиты и сети	6	4		2									
16	Состав и устройство ГРЩ. Судовые сети. Определение и классификация	2/32	2/26							Конспект	2			
17	Устройство измерения и контроля сопротивления изоляции	2/34	2/28							Конспект	2			
18	ПЗ № 11 Изучение устройства контроля сопротивления изоляции сети Электрон 1.	2/36			2/8					МУ на ПЗ	3			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.28/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий					Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	Раздел 5. Техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования	66	32		34								ПК 1.1- ПК 1.6 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
	Тема 5.1. Регламентное обслуживание, диагностика и ремонт электрических машин постоянного тока	12	6		6									
19	Дефектация, определение неисправности обмоток якоря и полюсов машин постоянного тока.	2/38	2/30							Конспект	2			
20	Искрение щеток. Контроль износа щеток и их замена	2/40	2/32							Конспект	2			
21	Определение полярности полюсов и геометрической нейтрали	2/42	2/34							Конспект	2			
22	ПЗ № 1 Определение неисправностей обмоток ЭМ постоянного тока	2/44			2/10					МУ на ПЗ	3			
23	ПЗ № 2 Определение геометрической нейтрали, полярности полюсов ЭМ постоянного тока	2/46			2/12					МУ на ПЗ	3			
24	ПЗ № 3 Уход за коллектором, контактными кольцами и щетками	2/48			2/14					МУ на ПЗ	3			
	Тема 5.2. Регламентное обслуживание, диагностика и ремонт электрических машин переменного тока	14	8		6									
25	Дефектация, определение неисправностей обмоток машин переменного тока	2/50	2/36							Конспект	2			
26	Дефектация, определение неисправности СГ и способы их устранения	2/52	2/38							Конспект	2			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.29/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час							Самостоятельная работа					
		объем образовательной программы в ак.час.	в т. ч. по видам занятий				Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
27	Пропитка и сушка обмоток ЭМ	2/54	2/40							Конспект	2			
28	Разборка и сборка ЭМ, дефектация подшипников, их замена.	2/56	2/42							Конспект	2			
29	ПЗ № 4 Определение неисправностей обмоток АД,	2/58			2/16					МУ на ПЗ	3			
30	ПЗ № 5 Определение начал и концов обмоток АД	2/60			2/18					МУ на ПЗ	3			
31	ПЗ № 6 Промывка и замена смазки в подшипниках	2/62			2/20					МУ на ПЗ	3			
	Тема 5.3 Эксплуатация, диагностика и ремонт трансформаторов	6	4		2									
32	Дефектация, определение неисправности трансформаторов,	4/66	4/46								2			
33	ПЗ № 7 Определение неисправностей обмоток и магнитопроводов трансформатора.	2/68			2/22					МУ на ПЗ	3			
	Тема 5.4 Обслуживание, диагностика и ремонт электрических распределительных устройств и аппаратуры управления. Ремонт ГРЩ и АРЩ	6	2		4									
34	Обслуживание, дефектация и ремонт элементов аппаратуры ручного управления распределительных устройств	2/70	2/48							Конспект	2			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.30/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные	практические занятия	Курсовая работа								
35	ПЗ № 8 Определение и устранение неисправностей, регулировка и настройка электромагнитной аппаратуры управления	2/72			2/24						МУ на ПЗ	3		
36	ПЗ № 9 Определение неисправности систем управления электроприводом(МС)	2/74			2/26						МУ на ПЗ	3		
	Тема 5.5 Эксплуатация, диагностика и ремонт полупроводниковых преобразователей, приборов и аппаратуры судовой автоматики	6	2		4									
37	Обслуживание, диагностика и ремонт П/П преобразователей, приборов и аппаратуры судовой автоматики	2/76	2/50								Конспект	2		
38	ПЗ № 10 Дефектация, определение неисправных П/П приборов, в устройствах и их замена	2/78			2/28						МУ на ПЗ	3		
39	ПЗ № 11 Определение неисправности элементов судовой электроавтоматики на П/П элементах	2/80			2/30						МУ на ПЗ	3		
	Тема 5.6 Эксплуатация, диагностика и ремонт схем управления на логических элементах	6	2		4									
40	Обслуживание, диагностика и ремонт схем управления на логических и микроэлектронных элементах	2/82	2/52								Конспект	2		

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.31/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
41	ПЗ № 12 Дефектация, определение неисправных логических элементов в схемах управления	2/84			2/32						МУ на ПЗ	3		
42	ПЗ № 13 Определение неисправности элементов электроавтоматики на логических элементах	2/86			2/34						МУ на ПЗ	3		
	Тема 5.7 Обслуживание, диагностика и ремонт систем управления судном, средств автоматизации электроэнергетических установок	12	6		6									
43	Тех. обслуживание и ремонт систем автоматики судовой энергетической установки (СЭУ) и вспомогательных механизмов	2/88	2/54								Конспект	2		
44	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики судовой электроэнергетической системы (СЭЭС)	2/90	2/56								Конспект	2		
45	ТО и ремонт судовой связи и сигнализации	2/92	2/58								Конспект	2		
46	ПЗ № 14 Дефектация и ремонт возбуждения СГ	2/94			2/36						МУ на ПЗ	3		
47	ПЗ № 15 Определение неисправности обмоток возбуждения СГ	2/96			2/38						МУ на ПЗ	3		
48	ПЗ № 16 Определение неисправности выпрямительного моста	2/98			2/40						МУ на ПЗ	3		

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

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации		Промежуточная аттестация					
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Тема 5.8 Ремонт, монтаж, наладка и испытание электрооборудования и средств автоматики	4	2		2									
49	Монтаж, наладка ЭО и СА. Электромонтажные работы, Поддержание допустимых пределов сопротивления изоляции ЭО Положение о ремонте судов на судоремонтном заводе (СРЗ).	2/100	2/60							Конспект	2			
50	ПЗ № 17 Методы измерения сопротивления изоляции судового электрооборудования	2/102			2/42					МУ на ПЗ	3			
	Раздел 6. Электрические системы автоматики и контроля судовых технических средств	92	54		38									
	Тема 6.1. Датчики систем судовой автоматики. Датчики неэлектрических величин	34	20		14									
51	Датчики температуры (термопреобразователи, термосопротивления)	2/104	2/62							Конспект	2			
52	Датчики частоты вращения: тахогенераторные: с индукционными преобразователями	2/106	2/64							Конспект	2			
53	Датчики давления: потенциометрические, магнитоупругие и пьезоэлектрические	2/108	2/66							Конспект	2			
54	Индуктивные, емкостные преобразователи	2/110	2/68							Конспект	2			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.33/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
55	Тензопреобразователи (тензорезисторы). Датчики крутящего момента	2/112	2/70							Конспект	2			
56	Датчики угла рассогласования: сельсины, поворотные трансформаторы	2/114	2/72							Конспект	2			
57	Фотоэлементы. Светоизлучающие диоды(СИД) Оптоэлектронные устройства в судовой автоматике.	2/116	2/74							Конспект	2			
58	Датчики уровня: омические, поплавковые, пьезоэлектрические	2/118	2/76							Конспект	2			
59	Датчики перемещения.	2/120	2/78							Конспект	2			
60	Датчики расхода жидкости	2/122	2/80							Конспект	2			
61	ПЗ №1 Регулятор температуры. Термический контрольный прибор; изучение работы схемы.	2/124			2/44					МУ на ПЗ	3			
62	ПЗ №2 Принципиальная схема тахогенераторного датчика частоты вращения: изучение работы схемы	2/126			2/46					МУ на ПЗ	3			
63	ПЗ № 3 Работа индуктивных, емкостных преобразователей	2/128			2/48						3			
64	ПЗ № 4 Схема следящей системы с однофазными сельсинами в трансформаторном режиме: изучение работы схемы	2/130			2/50					МУ на ПЗ	3			
65	ПЗ № 5 Применение фотоэлементов и оптронов в судовой автоматике	2/132			2/52					МУ на ПЗ	3			
66	ПЗ № 6 Схема сигнализатора уровня жидкости: изучение работы схемы, (ПРУ-5М)	2/134			2/54					МУ на ПЗ	3			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.34/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
67	ПЗ № 7 Автоматическая схема измерения расхода жидкости: изучение работы схемы.	2/136			2/56					МУ на ПЗ	3			
	Тема 6.2. Датчики электрических величин	4	2		2									
68	Измерительные преобразователи тока в схемах защиты генератора от перегрузки; преобразователи частоты	2/138	2/82							Конспект	2			
69	ПЗ № 8 Измерительный преобразователь активного тока: изучение работы схемы,	2/140			2/58					МУ на ПЗ	3			
	Тема 6.3 Автоматические системы управления главной силовой установкой и вспомогательными механизмами	20	12		8									
70	Назначение и структурная схема ДАУ ГД	2/142	2/84							Конспект	2			
71	Система ДАУ FANM-S с судовым ГД	2/144	2/86							Конспект	2			
72	Структурная схема СЭЭС «Ижора-М» и ее основные блоки. Назначение и функции системы ДАУ-ДГ	4/148	2/90							Конспект	2			
73	Автоматическая система управления электроприводом воздушного компрессора	2/150	2/92							Конспект	2			
74	Система автоматического резервирования электроприводов МО: назначение, структура и принцип работы	2/152	2/94							Конспект	2			
75	ПЗ № 9 Схема контура ДАУ-ГД типа FANM-S и с ВРШ: анализ работы системы	2/154			2/60					МУ на ПЗ	3			

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.35/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий					Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
76	ПЗ № 10 Структурная схема автоматизированной СЭЭС «Ижора–М»: изучение работы схемы	2/156			2/62						МУ на ПЗ	3		
77	ПЗ № 11 Схема автоматизации работы воздушного компрессора: изучение работы схемы	2/158			2/64						МУ на ПЗ	3		
78	ПЗ № 12 Принципиальная схема автоматического резервирования ЭП вспомогательных механизмов МО: изучение схем.	2/160			2/66						МУ на ПЗ	3		
	Тема 6.4 Автоматическое управление холодильной установкой судна	8	4		4									
79	Система Транслог-2 в автоматике технологическими процессами. Модули ввода и обработки информации	2/162	2/96								Конспект	2		
80	Автоматическая система управления работой холодильной установки: назначение, состав и принцип работы	2/164	2/98								Конспект	2		
81	ПЗ № 13 Схемы модулей системы Транслог 2	2/166			2/68						МУ на ПЗ	3		
82	ПЗ № 14 Принципиальная схема автоматического управления работой холодильной установки судна: анализ работы схемы	2/168			2/70						МУ на ПЗ	3		

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.37/4 4

	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час							Самостоятельная работа					
		объем образовательной программы в ак.час.	в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
Уроки, лекции	лабораторные занятия		практические занятия	Курсовая работа										
	Расчет мощности СЭЭС в разных режимах работы				4/8								ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
	Выбор количества и мощности генераторов.				2/10									
	Выбор схемы распределения ЭЭ				2/12									
	Выбор АРН для генераторов				2/14									
	Расчет и выбор кабелей СЭЭС				4/18									
	Расчет токов короткого замыкания,				4/22									
	Выбор защитной аппаратуры				2/24									
	Графическая часть КП				2/26									
	Требования ГОСТ к оформлению КП				2/28									
	Оформление пояснительной записки				2/30									
	Промежуточная аттестация - экзамен													
	Всего по МДК 01.01	430	236		150	30		12	2					
	Промежуточная аттестация	Дифференцированные зачёты в 4-м семестре, комплексный экзамен в 5-м семестре												
	Производственная практика	Квалификационный экзамен в 7-м семестре 6 ч.												
	Производственная практика (судоремонтная)	1260 ч.												
	ИТОГО	324 ч.												
		2046ч.												

2.3 Содержание обучения по практике профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
ПК.1.1	Производственная	Знать принцип действия и устройство машины постоянного тока, генераторов постоянного тока, электрических двигателей постоянного тока, трехфазных,	500	3

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.38/4 4

		измерительных, специальных трансформаторов. Судовые синхронные генераторы. Асинхронные электродвигатели. Аппаратура ручного и автоматического управления электроприводом. Схемы управления механизмами машинного отделения. Схемы управления механизмами котельного отделения и опреснительной установки		
ПК.1.2		Уметь читать и разбираться в схемах управления электроприводом рулевого устройства, схемах управления электроприводом грузовой лебедки, швартового шпиля. ГЭУ постоянного, переменного, двойного рода тока. Химические источники тока, аккумуляторы, уметь обслуживать аккумуляторные батареи. Генераторные источники электроэнергии. Типы электрических станций, приводные двигатели генераторов, их характеристики. Аварийные режимы СЭЭС. Защита СЭЭС в аварийных режимах.	300	3
ПК.1.3		Принципы автоматического регулирования напряжения и частоты. Параллельная работа генераторов постоянного и переменного тока. Распределение нагрузок при параллельной работе генераторов. Аварийные электрические станции.	150	3
ПК.1.4		Судовые кабели, провода и шнуры, контроль сопротивления изоляции. Электрические распределительные щиты, назначение, конструкция. Оптические, акустические сигнальные приборы, пожарные извещатели, датчики температуры.	150	3
ПК.1.5		Система логического управления. Схемы логического управления СТС. Системы централизованного контроля, информационно-измерительная система. Машинный телеграф. Приборы связи. Схемы синхронной связи. Служебная и обиходная телефонная связь.	160	3
Всего			1260	

Коды профессиональн ых компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
ПК.1.1	Производственная судоремонтная	Выполнение работ по монтажу, сборке, разборке, дефектации электрических машин, аппаратов и распределительных устройств	100	3
ПК.1.2		Производить контрольные замеры электрических величин, настраивать и регулировать электрическое оборудование	80	3
ПК.1.3		Производить работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики	80	3
ПК.1.4		Производить диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автооматики	40	3
ПК.1.5		соблюдать	24	3
Всего			324	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№1215 Кабинет судовых электрических машин. №1206 Кабинет судовых электроэнергетических систем № 1210 Кабинет экономики отрасли, менеджмента. №1210 Кабинет подготовки к итоговой государственной аттестации.
- мастерских	
- лабораторий	№ 1214 Лаборатория судовых электроприводов № 1208 Лаборатория судовых электроэнергетических систем № 1115 Лаборатория электрических систем автоматики и контроля судовых технических средств
2. Оборудование помещения и рабочих мест	№1215 Кабинет судовых электрических машин. Комплекты мебели для учебного процесса. Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, ноутбук. Средства обучения: доска аудиторная, информационные стенды; комплект учебной, методической и справочной литературы.
	№ 1214 Лаборатория судовых электроприводов Комплекты мебели для учебного процесса Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры, проектор, ноутбук. Средства обучения: доска аудиторная, информационные стенды, комплект учебной, методической и справочной литературы.
	№1210 Кабинет подготовки к итоговой государственной аттестации. Комплекты мебели для учебного процесса Мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук. Средства обучения: доска аудиторная, плакаты.
	№ 1115 Комплекты мебели для учебного процесса Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры, проектор, ноутбук. Средства обучения: доска аудиторная, информационные стенды, комплект учебной, методической и справочной литературы
3. Технические средства обучения	Персональные компьютеры 12 шт. и проекторы 3 шт. Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Программное обеспечение: Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; <i>Kaspersky Total Space Security Russian Edition, Госконтракт № 13/18AB от 23.01.2018 - действительно до 25.04.2024 г.</i>

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Киреева. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КноРус, 2017.
	Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда при монтаже и ремонте электрооборудования предприятий [Электронный ресурс] : справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва : КноРус, 2018.
	Прохоренков, А. М. Системы управления судовыми энергетическими процессами [Электронный ресурс] : учебник для курсантов спец.

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.40/4 4

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	"Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" / А. М. Прохоренков. - Москва : Моркнига, 2018 Правила классификации и постройки морских судов [Электронный ресурс] : нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург : Российский морской регистр судоходства, 2015 - . Ч. XI : Электрическое оборудование : Взамен НД 2-020101-095; Введ. с 01.01.2018 г. - 2018
Дополнительные	Белов, О. А. Судовые электроприводы: основы теории и динамики переходных процессов : учебное пособие для вузов / О. А. Белов. - М. : Моркнига, 2016. - 188 с. : ил., схемы. - (Учебник). Богомолов В.С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация. – М.: Мир,2006 Баранников, В. К. Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов [Текст] : учебное пособие для вузов / В. К. Баранников. - М. :Моркнига, 2013. - 496 с. : ил. - (Учебник). Положение о федеральном агентстве по рыболовству (Росрыболовство). Концепция развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 года Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации. Правила эксплуатации электрооборудования на судах ФРП России,2000г. Кодекс по подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (Кодекс ПДНВ -78) в редакции от 25.06.2010 г. Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности СССР,1991 г Правила технической эксплуатации электрооборудования судов ФРП России.- Росрыболовство,2000 Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ), Книга III,пересмотренное издание -СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2008 Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. С изменениями. Книги I, II,-СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2008
Электронные образовательные ресурсы	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru Издательство «Лань», https://e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
Периодические издания	Журнал «Эксплуатация морского транспорта»; Журнал « Морские вести России»; Журнал « Морской Флот»; Журнал «Стандарты и качество». Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1	Способен: - производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и	Текущий контроль: -опрос на уроках; - оценка результатов практических занятий и

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.41/4 4

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.	реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить синхронный генератор из работы; - включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; - анализировать условия работы судовых электроприводов; - вести наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления судовыми техническими средствами; - осуществлять техническую эксплуатацию судовых генераторов и распределительных систем; - осуществлять техническую эксплуатацию и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1 000 вольт; - использовать системы внутрисудовой связи.	защиты курсовой работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированных зачетов по темам МДК 01.01 - в форме дифференцированного зачета по результатам производственной практики; - в форме экзамена по МДК 01.01 - в форме экзамена (квалификационного) по ПМ.01 Итоговая аттестация - в соответствии с ФГОС СПО и программой Государственной итоговой аттестации по специальности. Экспертное наблюдение выполнения практических работ.
<i>ПК 1.2</i>	Способен: -производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, устранять отказы и повреждения электрооборудования; -производить необходимые замеры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, -производить измерения электрических величин и настройку электронных блоков; - вести наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления судовыми техническими средствами; - точно и быстро читать чертежи и схемы; - рассчитывать цену деления	Текущий контроль: -опрос на уроках; - оценка результатов практических занятий и защиты курсовой работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированных зачетов по темам МДК 01.01 и -в форме дифференцированного зачета по результатам производственной практики; - в форме экзамена по МДК 01.01 - в форме экзамена (квалификационного) по ПМ.01 Итоговая аттестация - в соответствии с ФГОС СПО и программой Государственной итоговой аттестации по специальности.

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.42/4 4

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	прибора и снимать показания; - определять по схемам контрольные точки для производства замеров; - оценить по результатам замеров состояние электрооборудования, блока или аппарата в целом и произвести необходимые настройки.	
<i>ПК 1.3</i>	Способен: - оценивать текущее состояние элементов и функциональных устройств судовой автоматики; - производить их текущее и регламентное обслуживание; - выполнять правила технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики; - вести наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами; - осуществлять эксплуатацию компьютеров и компьютерных сетей на судах; - планировать виды, способы, периодичность и объём работ по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики; - обосновывать технологии проведения работ в соответствии с правилами обслуживания судового электрооборудования; - обосновать выбор технологического оборудования, инструментов и материалов для проведения регламентного обслуживания; - пользоваться инструментом, приборами и приспособлениями для проведения регламентного обслуживания; - вести формуляр на электрооборудование.	Текущий контроль: - опрос на уроках; - оценка результатов практических занятий и защиты курсовой работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированных зачетов по темам МДК 01.01 - в форме дифференцированного зачета по результатам производственной практики; - в форме экзамена по МДК 01.01 - в форме экзамена (квалификационного) по ПМ.01 Итоговая аттестация - в соответствии с ФГОС СПО и программой Государственной итоговой аттестации по специальности.
<i>ПК 1.4</i>	изложить понятие об отказах, причинах отказов электрооборудования и средств	Текущий контроль: - опрос на уроках;

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.43/4 4

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	автоматики; -обосновать методы диагностики электрооборудования и средств автоматики; - выполнять диагностирование, производить техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики; - пользоваться приборами и приспособлениями, используемыми для диагностики состояния электрооборудования на судне; - оценивать техническое состояние электрооборудования и оформлять необходимые ремонтные документы; - планировать объём, периодичность и характер выполняемых работ при проведении технических уходов электрооборудования; - выполнять техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; - выполнять техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи; - выполнять техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием; - выполнять техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования; - пользоваться средствами защиты от поражения	- оценка результатов практических занятий и защиты курсовой работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированных зачетов по темам МДК 01.01 и МДК 01.02; - в форме дифференцированного зачета по результатам производственной практики; - в форме экзамена по МДК 01.01 и МДК 01.02; - в форме экзамена (квалификационного) по ПМ.01 Итоговая аттестация - в соответствии с ФГОС СПО и программой Государственной итоговой аттестации по специальности

МО-26 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.44/4 4

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	электрическим током.	
<i>ПК 1.5</i>	Способен: - выполнять установленные нормы и правила по вопросам организации технической эксплуатации судовых технических средств; - нести ходовую и стояночную вахты, с выполнением должностных обязанностей; - выполнять правила техники безопасности при эксплуатации судовых технических средств, предотвращения загрязнения окружающей среды.	Текущий контроль: - опрос на уроках; - оценка результатов практических занятий и защиты курсовой работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированных зачетов по темам МДК 01.01 и МДК 01.02; - в форме дифференцированного зачета по результатам производственной практики; - в форме экзамена по МДК 01.01 и МДК 01.02; - в форме экзамена (квалификационного) по ПМ.01 Итоговая аттестация - в соответствии с ФГОС СПО и программой Государственной итоговой аттестации по специальности.

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

Протокол № 9 от «18» мая 2022 г.

Председатель методической комиссии _____ / Г.В.Тугушев /.