



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

УТВЕРЖДАЮ
Зам.начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И
СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ

Рабочая программа профессионального модуля
специальность 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и
средств автоматики

МО-26.02.06. ПМ.01 РП

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа Блинов М.Н

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	54
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	57

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (базовой подготовки) 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 учетом Манильских поправок), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

МК ПДНВ, Таблица А - III/6:

- наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления;
- эксплуатация генераторов и распределительных устройств;
- эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 В.;
- использование английского языка в устной и письменной форме;
- использование систем внутрисудовой связи.

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

МК ПДНВ, Таблица А - III/6:

- наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления.

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

МК ПДНВ, Таблица А - III/6:

- наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами;
- эксплуатация компьютеров и компьютерных систем на судах.

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

МК ПДНВ, Таблица А - III/6:

-наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления;

- наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами;

- эксплуатация генераторов и распределительных устройств;

- эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 В.;

- использование английского языка в устной и письменной форме;

- использование систем внутрисудовой связи;

- техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования;

- техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами;

-техническое оборудование и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи;

-техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием;

-техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования.

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

МК ПДНВ, Таблица А - III/6:

-наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления;

- применение навыков руководителя и умение работать в команде:

-вклад в безопасность персонала и судна.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 19776 «Электромеханик по испытанию и ремонту электро-

оборудования», 19749 «Электрик судовой», 19816 «Электромонтажник судовой», при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения мероприятий по снижению травмопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей;
- использования нормативов технического обслуживания судового электрооборудования;
- обеспечения надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических установок;
- выбора и расчета параметров электрических машин и аппаратов;
- применение методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования;
- выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового оборудования и средств автоматики;
- настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, чтения электросхем, чертежей и эскизов деталей;
- использования правил построения принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления техническими средствами судов;
- расчета электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в нее, расчета на электрическую, тепловую устойчивость при эксплуатации на судне, поиска неисправностей в силовых цепях и системах автоматики, применения алгоритма поиска неисправностей системами микропроцессорного управления и экспертными компьютерными системами поиска неисправностей;

уметь:

- производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить син-

хронный генератор из работы, определять работоспособность систем защиты генераторов;

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

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

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

- анализировать условия работы судовых электроприводов;

- выполнять правила технической эксплуатации;

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

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

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

знать:

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

- судовые трансформаторы, их устройство, характеристики и режимы работы, испытательные режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов, эксплуатацию трансформаторов;

- судовые электроэнергетические системы, электроприводы, гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, виды энергетических установок

судна, основные агрегаты и вспомогательные механизмы, режимы их работы, эксплуатацию судовых энергетических установок;

- устройство машин судового привода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов в составе судового электропривода, схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов, статические и динамические режимы работы, особенности работы в составе агрегатов с полупроводниковыми преобразователями;

- структуру судовой автоматизированной электроэнергетической системы, узлы регулирования активной, реактивной мощности и частоты, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель, состав и устройство главного и аварийного распределительных щитов;

- порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов, основные положения теории надежности, порядок проведения, необходимые материалы и инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации, с учетом требований раздела А-III/6 Кодекса ПДНВ
ПК 1.2	Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы. с учетом требований раздела А-III/6 Кодекса ПДНВ.
ПК 1.3	Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики с учетом требований раздела А-III/6 Кодекса ПДНВ.
ПК 1.4	Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики с учетом требований раздела А-III/6 Кодекса ПДНВ.
ПК 1.5	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств, в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. с учетом требований раздела А-III/6 Кодекса ПДНВ.
Код	Результат обучения (компетентности) выпускника согласно МК ПДНВ
К 1	Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
К 2	Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами
К 3	Эксплуатация генераторов и распределительных систем
К 4	Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт
К 5	Эксплуатация компьютеров и компьютерных сетей на судах
К 6	Использование английского языка в письменной и устной форме
К 7	Использование систем внутрисудовой связи
К 8	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
К 9	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами
К 10	Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи
К 11	Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием
К 12	Техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования
К 17	Применение навыков руководителя и умение работать в команде
К 18	Вклад в безопасность персонала судна
Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Продолжение

Код	Наименование результата обучения
ОК 3.	<i>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</i>
ОК 4.	<i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</i>
ОК 5.	<i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>
ОК 6.	<i>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>
ОК 7.	<i>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>
ОК 8.	<i>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>
ОК 9.	<i>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</i>
ОК 10.	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>
ОК 11.	<i>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</i>



3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования МДК и тем профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Консультации	Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
МДК.01.01 Эксплуатация и ремонт судовых электрических машин, электроэнергетических систем и электроприводов, электрических систем автоматики и контроля		1042	706	178	40	56	280			
ОК 1-10 ПК1.1-ПК1.5	Тема 1.1.1. Судовые электрические машины;	158	109	30		5	44			
	Тема 1.1.2. Судовой электропривод;	258	162	28	20	21	75			
	Тема 1.1.3. Судовые электроэнергетические системы;	241	169	30	20	12	60			
	Тема 1.1.4. Техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования	167	114	40		8	45			
	Тема 1.1.5. Электрические системы автоматики и контроля судовых технических средств;	213	152	50		10	51			
ОК 1-10 ПК1.1-ПК1.5	ПП.01.01 Производственная практика	1116							1116	
Всего:		2158	706	178	40	56	280	-	1116	

		КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-26.02.06.ПМ.01.РП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.11/61	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

3.2.1 Содержание обучения по МДК 01.01

Тема 1.1.1 Судовые электрические машины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час						максимальная				
		всего	в т. ч. по видам занятий				Самостоятельная внеаудиторная					
уроки	лабораторные работы		практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	4 семестр	109	79	-	30		44	5	158			
	Раздел 1 Судовые электрические машины постоянного тока	38	26		12		12		50			
	Тема 1 Электрические машины постоянного тока	16	14		2		4		20		2-3	
1.	Устройство и принцип действия машин постоянного тока	2/2	2/2							Видео, плакаты, схемы.	[1, с. 337]	
2	Магнитное поле, типы обмоток машин постоянного тока	2/4	2/4									
3	ЭДС, электромагнитная мощность машины постоянного тока	2/6	2/6							Конспект	[1, с. 355]	
4	Электромагнитный момент машины постоянного тока.	2/8	2/8							Конспект	[1, с. 357]	
5	Реакция якоря и способы ее компенсации в машине постоянного тока	2/10	2/10							Плакаты	[1, с.364]	
6	Коммутация и способы ее улучшения в машинах постоянного тока	2/12	2/12							Плакаты	[1, с.374]	
7	Потери и коэффициент полезного действия машин постоянного тока	2/14	2/14									
8	Практическое занятие №1. Машины постоянного тока: разборка, сборка и наладка.	2/16			2/2					Макеты, образцы.	Отчет	Т
	Самостоятельная работа 1: Выполнение домашнего задания по Теме 1 внеаудиторная самостоятельная работа №1. Искрение на коллекторе. Круговой огонь.						4/4			Методические рекомендации	Отчет	



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					Самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	уроки	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа							
	Тема 2 Генераторы постоянного тока	4	2		2		1		5			2-3	
9	Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения	2/18	2/16							Конспект	[1, с.390]		
10	Практическое занятие № 2 Генератор постоянного тока: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/20			2/4					Методическое пособие (СДПТ-3)	Отчет		
	Самостоятельная работа 2: Выполнение домашнего задания по Теме 2 Генераторы постоянного тока						1/5						
	Тема 3 Двигатели постоянного тока	8	4		4		2		10			2-3	
11	Назначение, принцип действия электрических двигателей постоянного тока	2/22	2/18							Конспект	[1, с.400]		
12	Способы регулирования частоты вращения ДПТ	2/24	2/20							Типовые схемы	[1, с.402]		
13	Практическое занятие № 3 Пуск двигателя постоянного тока: анализ схем пуска, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/26			2/6					Методическое пособие (СДПТ-2)	Отчет		
14	Практическое занятие № 4 Двигатель постоянного тока: определение работоспособности, регулировка качества коммутации.	2/28			2/8					Методическое пособие (СДПТ-2)	Отчет	Т	
	Самостоятельная работа 3: Выполнение домашнего задания по Теме 3 Двигатели постоянного тока						2/7						



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					Самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	уроки	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа							
	Тема 4 Специальные типы машин постоянного тока	10	6		4		5	15			2-3		
15	Электромашинный усилитель	2/30	2/22						Конспект	Отчет			
16	Тахогенераторы постоянного тока	2/32	2/24						Конспект	Отчет			
17	Бесщеточные двигатели постоянного тока	2/34	2/26						Конспект	Отчет			
18	Практическое занятие № 5 Электромашинный усилитель: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/36			2/10				Макеты	Отчет			
19	Практическое занятие № 6 Тахогенераторы постоянного тока: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/38			2/12				Макеты	Отчет		Т	
	Самостоятельная работа 4: Выполнение домашнего задания по Теме 4 Специальные типы машин постоянного тока						5/12						
	Раздел 2 Судовые электрические машины переменного тока	71	53		18		32	103					
	Тема 5 Асинхронные электрические машины	28	20		8		8	28			2-3		
20	Устройство, принцип действия и режимы работы асинхронных двигателей.	2/40	2/28						Плакаты	[1 с.139]			
21	Статорные обмотки АД.	2/42	2/30						Плакаты	Конспект			
22	Скольжение ротора, влияние скольжения на параметры АД	2/44	2/32						Плакаты	Конспект			
23	Режимы работы АД	2/46	2/34						Конспект	[1 с.142]			
24	Электромагнитный момент и механические характеристики АД	2/48	2/36						Плакаты	[1, с.167]			
25	Способы пуска АД	2/50	2/38						Типовые схемы	[1, с.195]			



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					Самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	уроки	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа							
26	Регулирование частоты вращения АД	2/52	2/40						Типовые схемы	[1с.204]			
27	Способы торможения АД	2/54	2/42						Плакаты	[8, с. 57]			
28	Однофазные и конденсаторные АД	2/56	2/44						Конспект	[1, с.210]			
29	Высоковольтные асинхронные двигатели	2/58	2/46										
30	Практическое занятие № 7 Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/60			2/14				Макеты	Отчет		Т	
31	Практическое занятие № 8 Пуск асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором: анализ схем пуска, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/62			2/16				Методическое пособие (САД-2М)	Отчет			
32	Практическое занятие № 9 Асинхронный электродвигатель с фазным ротором: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/64			2/18				Методическое пособие (САД-2М)	Отчет			
33	Практическое занятие № 10 Пуск асинхронного электродвигателя с фазным ротором: анализ схем пуска, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/66			2/20				Типовые схемы	Отчет		Т	
	Самостоятельная работа 5: -выполнение домашнего задания по теме 5. внеаудиторная самостоятельная работа №2 «Электрические машины синхронной связи. Асинхронные исполнительные двигатели».						12/24		Методические рекомендации	Отчет			



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					Самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	уроки	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа							
	Тема 6 Синхронные машины												
34	Устройство и принцип действия синхронных машин	2/68	2/48									2-3	
35	Магнитная цепь синхронной машины	2/70	2/50						Плакаты	[1, с.99]			
36	Работа синхронной машины в режиме генератора	2/72	2/52						Конспект	Отчет			
37	Работа синхронной машины в режиме двигателя	2/74	2/54										
38	Реакция якоря синхронной машины	2/76	2/56										
39	Бесщеточный синхронный генератор	2/78	2/58						Плакаты	[1, с.267]			
40	Параллельная работа синхронных генераторов	2/80	2/60						Конспект	Отчет			
41	Шаговые (импульсные) двигатели	2/82	2/62						Конспект	Отчет			
42	Особенности работы электрических машин в составе агрегатов с тиристорными преобразователями.	2/84	2/64						Конспект	[1, с.305]			
43	Практическое занятие № 11 Бесщеточный синхронный генератор: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/86			2/22				Методические указания	Отчет		Т	
	Самостоятельная работа 6 -выполнение домашнего задания по теме 6 -внеаудиторная самостоятельная работа № 3 Синхронные компенсаторы.						10/34		Методические рекомендации	Отчет			
	Тема 7 Трансформаторы	26	18		8		13		39			2-3	
44	Устройство, принцип действия однофазного трансформатора.	2/88	2/66						Плакаты, макеты, конспект.	[3, с.162]			
45	Режимы работы однофазного трансформатора.	2/90	2/68						Плакаты, макеты, конспект	Отчет			



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					Самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	уроки	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа							
46	Практическое занятие № 12 Однофазный трансформатор: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/92			2/24				Методические указания	Отчет			
47	Устройство, назначение трехфазных трансформаторов	2/94	2/70						Плакаты, макеты конспект,	[3, с. 188]			
48	Группы соединения, параллельная работа трансформаторов.	2/96	2/72						Плакаты	[1, с.61]			
49	Практическое занятие № 13 Трехфазный трансформатор: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/98			2/26				Методические указания	Отчет			
50	Специальные трансформаторы (сварочные, измерительные)	2/100	2/74						Конспект	[3, с 243]			
51	Практическое занятие № 14 Сварочный трансформатор: определение работоспособности, основные неисправности и способы их безопасного устранения.	2/102			2/28				Методические указания	Отчет		Т	
52	Назначение, принцип действия и конструкция магнитного усилителя	2/104	2/76						Конспект	Отчет			
53	Практическое занятие № 15 Магнитный усилитель: определение работоспособности, основные неисправности и способы их устранения	2/106			2/30				Методические указания	Отчет			
54	Автотрансформаторы, многообмоточные трансформаторы	2/108	2/78						Конспект	[3, с.237]			



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					Самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	уроки	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа							
55	Назначение, принцип действия и устройство дросселя насыщения	2/109	1/79						Конспект	[3, с.237]			
	Самостоятельная работа 7: -выполнение домашнего задания по теме 7 Вращающиеся трансформаторы.						10/44		Методические рекомендации	Конспект			
	Консультации							5	5				
	Консультация по теме 5							2	2				
	Консультация по теме 7							2	2				
	Консультация по теме 8							1	1				
	Всего:	109	79	-	30		44	5	158				



ТЕМА 1.1.2 СУДОВОЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа							
	5 семестр	96	74		22		40	16	152				
	Раздел 1 Основы электропривода												
	Тема 1. Механика электропривода	8	6		2		3		11		2-3		
1.	Статический и динамический моменты СЭП.		2/2						Конспект	[19, с. 11-16]			
2.	Приведение моментов к одной оси.		2/4						Конспект	[19, с. 17-22]			
3.	Уравнение движения СЭП		2/6							[19, с. 22-23]			
4.	Практическое занятие № 1 Анализ приведения моментов к одной оси для ЭП брашпиля				2/2				Конспект	Отчет		Т	
	Самостоятельная работа 1: Выполнение домашнего задания по теме 1. Тематика самостоятельных работ: Время пуска и торможения СЭП						3/3		[2, с.16-17]	Составить конспект			
	Тема 2 Электромеханические свойства ЭД постоянного тока	14	10		4		6		20		2-3		
5.	Механические характеристики ЭД и рабочих механизмов в двигательном режиме		2/8							[19, с. 25--41]			
6.	Механические характеристики электродвигателей постоянного тока в тормозных режимах. Рекуперативное торможение		2/10						Плакаты	[19, с. 41-44]			
7.	Динамическое торможение		2/12						Конспект	[19, с.44-47]			
8.	Торможение противовключением.		2/14						Конспект	[19, с.47-52]			
9.	Регулирование скорости электроприводов изменением сопротивления цепи якоря, изменением магнитного потока, изменением напряжения, приложенного к цепи якоря, шунтированием цепи якоря.		2/16						Конспект	[19, с.58-71]			



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
10.	Практическое занятие № 2 Анализ механических характеристик электродвигателей.				2/4				[19, с.52-54]	Отчет			
11.	Практическое занятие № 3 Анализ механических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения.				2/6				Методическое пособие (САФВ-2)	Отчет			
	Самостоятельная работа 2: Выполнение домашнего задания по теме 2. Тематика самостоятельных работ: Пуск и торможение в системе Г-Д						6/9		Конспект	Составить конспект			
	Тема 3 Электромеханические свойства ЭД переменного тока	20	14		6		9				2-3		
12.	Механические характеристики АД в двигательном режиме.		2/18						Конспект	[19, с. 77-80]			
13.	Рекуперативное торможение АД		2/20						Плакаты	[19, с. 80-82]			
14.	Торможение противовключением (противотоком) АД		2/22						Конспект	[19, с. 83-84]			
15.	Динамическое торможение АД		2/24						Конспект	[19, с. 85-90]			
16.	Пусковые процессы АД.		2/26										
17.	Способы регулирования угловой скорости		2/28							[19, с. 95-106]			
18.	Электромеханические и регулировочные свойства ЭП с синхронными двигателями.		2/30							[19, с. 106-113]			
19.	Практическое занятие № 4 Анализ механической характеристики АД				2/8				Методическое пособие (САД-2М)	Отчет			
20.	Практическое занятие № 5 Анализ механической характеристики АД в несимметричных режимах.				2/10				[19, с. 91-95]	Отчет			



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	к урсовая работа								
21.	Практическое занятие № 6. Схема электропривода шпиня с тиристорным управлением. Типовые неисправности и способы устранения				2/12								
	Самостоятельная работа 3: Выполнение домашней работы по теме 3 Изучение тем: Генератор с противокомпаундной обмоткой. Система Г-Д с трехобмоточным генератором.						9/18		[2, с. 85-89] [2, с.89-91]	Составить конспект			
	Тема 4 Определение мощности и выбор электродвигателей.	10	8		2		4		14		2-3		
22.	Нагревание и охлаждение электрических машин		2/32							[19, с. 155-160]			
23.	Стандартные режимы работы электродвигателей		2/34							[19, с. 160-163]			
24.	Выбор электродвигателей по мощности при длительном и кратковременном режиме работы		2/36						Конспект	[2, с.104-109]			
25.	Выбор электродвигателей по мощности при повторно-кратковременном режиме работы.		2/38						Конспект	[2, с.109-112]			
26.	Практическое занятие № 7. Анализ тормозных режимов АД. Спуск тяжелых грузов.				2/14				Метод. Пособие (САД-2М)	Отчет			
	Самостоятельная работа 4: Выполнение домашней работы по теме 4 Тематика самостоятельных работ: Проверочные расчеты при выборе электродвигателя для привода.						4/22		Раздаточный материал	Конспект			



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час						Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная				
		всего	в т. ч. по видам занятий								
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа	консультации	максимальная				
	Тема 5 Принципы и схемы автоматического управления электроприводами	26	20		6		12	38			2-3
	27. Классификация и принципы построения схем управления		2/40								
	28. Автоматизация управления с использованием контактной аппаратуры		2/42					Типовые схемы	[2, с.173-185]		
	29. Автоматизация процессов пуска и торможения электродвигателей		2/44					Типовые схемы	[2, с.185-189]		
	30. Защита электродвигателей и систем управления		2/46					Макеты	[3, с.149]		
	31. Автоматизация электроприводов с использованием полупроводниковых элементов		2/48					Типовые схемы	[2, с.217-219]		
	32. Тиристорные электроприводы постоянного тока		2/50					Типовые схемы	[2, с. 208-21]		
	33. Мостовой тиристорный преобразователь (инвертор)		2/52						Составить конспект		
	34. Тиристорные преобразователи частоты с промежуточным звеном постоянного тока		2/54						Составить конспект		
	35. Тиристорные преобразователи частоты с непосредственной связью		2/56						Составить конспект		
	36. Управление АД с использованием тиристорных преобразователей частоты		2/58					Типовые схемы	Составить конспект		
	37. Практическое занятие № 8. Схема электропривода траловых лебедок судов типа «Атлантик». Типовые неисправности и способы устранения				2/16			Методическое пособие	Отчет		
	38. Практическое занятие № 9. Схемы поворотного крана типа К-26. Типовые неисправности и способы устранения				2/18			Методическое пособие	Отчет		



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
39.	Практическое занятие № 10. Анализ схемы управления гидравлической рулевой машины. Типовые неисправности и способы устранения				2/20				Методическое пособие	Отчет			
	Самостоятельная работа 5: Выполнение домашней работы по теме 5 Тематика самостоятельных работ: Изучить схему простого магнитного пускателя Изучить требования Регистра к защитным устройствам СЭП					12/34			Раздаточный материал Регистр СССР Т.4	Составить конспект			
	Раздел 2 Судовые электроприводы												
	Тема 6. Электроприводы рулевых устройств	12	10	2		4		16			2-3		
40.	Электроприводы рулевых устройств.		2/60						Типовые схемы	[2, с.220 –227]			
41.	Электроприводы рулевых устройств с механической передачей		2/62										
42.	Электроприводы рулевых устройств с гидравлической передачей.		2/64						Типовые схемы	[2, с.228 –231]			
43.	Схемы рулевого ЭП со следящей системой		2/66						Типовые схемы	[2, с.253 –255]			
44.	Авторулевой «Аист» Комплектация и схема управления		2/68						Конспект				
45.	Практическое занятие № 11 Методика расчета мощности рулевого ЭП с механической передачей				2/22				Методическое пособие	[2, с.233 –242]		ИЛ	
	Самостоятельная работа 6: Выполнение домашней работы по теме 6 Тематика самостоятельных работ: Изучить силы и моменты, действующие на руль Изучить общую характеристику рулевых устройств					4/38			[3, с.183] [3, с.178]	Составить конспект			

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-26.02.06.ПМ.01.РП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.23/61

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения
		обязательная нагрузка, час										
		всего	в т. ч. по видам занятий					самостоятельная внеаудиторная				
Уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовая работа								
	Тема 7. Электроприводы якорно-швартовных устройств	6	6				2		8			2-3
46.	Характеристика ЯШУ и особенности эксплуатации		2/70							Конспект	[2, с.275 –282]	
47.	Режим работы и нагрузочные диаграммы		2/72							Конспект	[2, с.283 –284]	
48.	Системы управления с использованием контакторной аппаратуры		2/74							Макеты	[2, с.293 –295]	
	Самостоятельная работа 7: Выполнение домашней работы по теме 7 Тематика самостоятельных работ: Краткая характеристика якорно-швартовных устройств и режимы их работы Особенности эксплуатации якорно-швартовных устройств						2/40			[2, с.276 –282] [2, с.309 –310]	Составить конспект	
	6 семестр	66	40	6	20	35	5	106				
	Тема 8. Электроприводы судовых лебедок и кранов	6	4	2		4			10			2-3
1.	Режимы работы грузовых лебедок. Нагрузочная диаграмма электропривода грузоподъемного крана		2/2							Конспект	[2, с.311 –323]	
2.	Схемы электропривода перемен. тока с магнитными контроллерами		2/4							Схемы	Конспект	
3.	Практическое занятие № 12 Принципиальная электрическая схема электропривода шпилья с тиристорным управлением: анализ условий работы, типовые неисправности и способы их устранения.				2/2					Методическое пособие	Отчет	Т
	Самостоятельная работа 8: Выполнение домашней работы по теме 8 Тематика самостоятельных работ: Основные типы судовых грузоподъемных механизмов Нагрузочные характеристики грузоподъемных механизмов Системы электроприводов грузовых лебедок и кранов						4/4			[3, с.223] [3, с.228] [3, с.238]	Составить конспект	

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

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-26.02.06.ПМ.01.РП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.24/61

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час						Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения		
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная						
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа	консультации	максимальная						
	Тема 9 Электроприводы вспомогательных механизмов силовых установок и судовых систем	6	6				4		10			2-3	
4.	Схема управления автоматизированного воздушного компрессора		2/6						Типовые схемы	Составить конспект			
5.	Электроприводы судовых насосов		2/8							[3, с.362–365]			
6.	Схема управления центробежного пожарного насоса переменного тока		2/10						Типовые схемы	[2, с.399 –401]			
	Самостоятельная работа 9: Выполнение домашней работы по теме 9 Изучение тем: Основные типы судовых грузоподъемных механизмов Нагрузочные характеристики грузоподъемных механизмов Системы электроприводов грузовых лебедок и кранов						4/8			Составить конспект			
	Тема 10. Курсовое проектирование	20			20		15		35			3	
7.	Краткие сведения о приводе. Основные требования к исполнительному механизму (ИМ) и его электроприводу (ЭП). Расчет статических моментов. Выбор системы ЭП.				2/2				Метод. пособие	Отчет			
	Расчет мощности и выбор типа электрической машины ЭП. Проверка Электродвигателя на удовлетворяющие требования.				2/4				Метод. пособие	Отчет			
8.	Краткое ТЭО выбранной системы управления. Выбор аппаратуры управления.				2/6				Метод. пособие	Отчет			
9.	Расчет и выбор питающего кабеля и автомата. Составление спецификации основного оборудования ЭП.				2/8				Метод. пособие	Отчет			
10.	Изображение и описание работы принципиальной схемы				2/10				Метод. пособие	Отчет			
11.	Составление инструкции по техническому обслуживанию				2/12				Метод. пособие	Отчет			

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



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
12.	Изображение Кинематической схемы ЭП. Построение нагрузочных диаграмм.				2/14			Метод. пособие	Отчет				
13.	Изображение графических схем электропривода				2/16			Метод. пособие	Отчет				
14.	Подготовка к защите КП				2/18				Защита КП				
15.	Защита курсового проекта				2/20				Защита КП	2-3			
	Самостоятельная работа 10: Систематизирование и печать содержания курсового проекта в соответствии с положением о выполнении КП.					15/23		Методические рекомендации	Защита КП				
	Раздел 3 Электродвижение судов												
	Тема 11. Характеристика электродвижения судов. Конструктивные и энергетические требования к ГЭУ. Роль ГЭУ в РП.	4	4			2		Типовые схемы	[9, с.346-347]	2-3			
16.	Автоматическое управление ГЭУ постоянного тока		2/12					Типовые схемы	[9, с.370-373]				
17.	Схема ГЭУ с автоматическим регулированием мощности		2/14					[9. Стр 240]			Т		
	Самостоятельная работа 11: Выполнение домашней работы по теме 11 Изучение тем: Характеристики и схемы ГЭУ современных судов					2/25		[8, с.124-127]	Составить конспект				
	Тема 12. Гребные электрические установки переменного тока	10	8	2		4				2-3			
18.	ГЭУ переменного тока. Принципы управления		2/16					Типовые схемы	[8, с.130-148]				
19.	Защита и блокировка ГЭУ переменного тока		2/18										
20.	ГЭУ переменного-постоянного (двойного) тока		2/20					Типовые схемы	[8, с.149-152]				



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
	Уроки, лекции		лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	<i>Особенности ГЭУ двойного тока</i>		2/22							Конспект			
21.	<i>Практическое занятие № 13. Схема ГЭУ постоянного тока с системой Г-Д: анализ условий работы, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.</i>				2/4					Методич. пособие	Отчет	Т	
	<i>Самостоятельная работа 12: Выполнение домашней работы по теме 12 Изучение тем: Обслуживание и простейший ремонт ГЭУ переменного и двойного рода тока</i>					4/29				[8, с.152]	Составить конспект		
	Тема 13 Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением свыше 1000 вольт	10	8		2		4		14			2-3	
22.	<i>Высоковольтная технология. 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.</i>		2/24							[14 доп, с.360-362]	Составить конспект		
23.	<i>Дополнительные требования Российского Регистра морского судоходства к электрическому оборудованию с напряжением выше 1000 вольт до 15 кВ: устройство защиты, конструкция и испытания.</i>		2/26							[14 доп, с.362-364]	Составить конспект		
24.	<i>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.</i>		2/28							[14 доп, с.365-366]	Составить конспект		
25.	<i>Техническое обслуживание высоковольтного электрооборудования (ГЭУ). Меры и процедуры безопасности.</i>		2/30							[15 доп, часть 1 раздел 9], 16	Составить конспект		



Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные способы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
26.	Практическое занятие № 14 Безопасная эксплуатация и техническое обслуживание, высоковольтных систем включая знание специального технического типа высоковольтных систем и опасностей, связанных с рабочим напряжением более 1000 вольт.				2/6				Методические указания	Отчет			
	Самостоятельная работа 13: -выполнение домашнего задания по теме 13					4/33			Методические рекомендации	Составить конспект			
	Тема 14 Техническая эксплуатация судовых электроприводов	10	10			2		12			2		
27.	Неисправности в схемах управления		2/32						Слайды	Конспект		Т	
28.	Техническое обслуживание судовых электроприводов		2/34						Слайды	Составить конспект			
29.	Безопасность труда при техническом обслуживании судовых электроприводов		2/36						[15доп, часть 1 раздел 9], 16	Составить конспект			
30.	Электробезопасность, средства защиты от поражения электрическим током.		2/38						[15доп, часть 1 раздел 9], 16	Составить конспект			
31.	Освобождение пострадавшего от действия электрического тока и первая помощь.		2/40						[15доп, часть 1 раздел 9], 16	Составить конспект			
	Самостоятельная работа 14: -выполнение домашнего задания по теме 14 -внеаудиторная самостоятельная работа № 10 Правила эксплуатации электрооборудования на судах флота рыбной промышленности России. Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности РФ.					2/35			Методические рекомендации	Составить конспект			
	Итого за семестр	66	40		6	20	35	5	106				
	Всего по дисциплине	162	114		28	20	75	21	258				



ТЕМА 1.1.3 СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная работа	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	курсовая работа							
	5 семестр	169	119		30	20	60	12	241				
	Раздел 1 Основные сведения о СЭС	8	8				2		10				
	Тема 1.1 Основные термины и определения. Классификация СЭС. Структурные схемы. Приемники электроэнергии	8	8				2		10		2-3		
1.	Основные термины и определения. Классификация СЭС	2/2	2/2							Слайды	1-§1.1; 2-§1.1		
2.	Структурные схемы и параметры СЭС	2/4	2/4							Плакаты	1- § 1.2; 2-§1.2		
3.	Условия работы и исполнение электрооборудования	2/6	2/6							Натур. образ.	1- § 1.4; 2-§1.5		
4.	Приемники электроэнергии, влияние внешних факторов на ПЭ	2/8	2/8							Слайды	1- § 1.5; 2-§1.5		
	Самостоятельная работа № 1 -Выполнение домашнего задания Теме 1.1 1- Общие положения ПЭ ЭО на судах ФРПР. 2- Степени защиты электрооборудования						2/2			Метод. рекомендации	Составить конспект		
	Раздел 2 Судовые генераторные агрегаты	8	8				2		10				
	Тема 2.1 Приводные двигатели судовых генераторов. Работоспособность генераторов. Мощность и состав.	8	8				2		10		2-3		
5.	Вспомогательные механизмы. Приводные двигатели судовых генераторов	2/10	2/10							Плакаты	1- § 2.2; 2- §2.1		
6.	Определение работоспособности синхронных генераторов и генераторов постоянного тока, правила технической эксплуатации.	2/12	2/12							Плакаты. Схемы	1- § 2.1; 2- §2.2-2.3		
7.	Выбор мощности и состава судовых генераторов	2/14	2/14							Слайды	1- § 2.4; 2-§3.1-3.4		



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная работа	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
	уроки, лекции		лабораторные работы	практические занятия	курсовая работа								
8.	Требования Правил Российского регистра морского судоходства к генераторам постоянного и переменного тока	2/16	2/16							Слайды	8- стр294		
	Самостоятельная работа № 2 Выполнение домашнего задания по теме 2.1 1-Техническое обслуживание генераторов. 2- Перспективные для судов источники электроэнергии.						2/4			Метод. рекомендации	Составить конспект		
	Раздел 3 Химические источники тока	10	8		2		4		14				
	Тема 3.1 Аккумуляторы. Зарядные устройства.											2-3	
9.	Кислотные аккумуляторы, их эксплуатация	2/18	2/18							Натур. образ.	1- § 3.1; 2 - §8.5		
10.	Щелочные аккумуляторы, их эксплуатация	2/20	2/20							Слайды	1-§3.2; 2- §8.6		
11.	ПЗ № 1 Расчет и выбор аккумуляторов.	2/22			2/2					Метод. пособие	Отчет		
12.	Зарядно-распределительные (питающие) устройства	2/24	2/22							Плакаты, схем	2- § 8.8		
13.	Требования Правил Российского регистра морского судоходства к аккумуляторным батареям и аккумуляторным помещениям.	2/26	2/24							Регистр РФ	8- стр298		
	Самостоятельная работа № 3 Выполнение домашнего задания по теме 3.1 Техническое обслуживание аккумуляторов (АКБ)						4/8			Метод. рекомендации	6- стр 24		
	Консультация по разделу 3							2/2					
	Раздел 4 Переходные режимы СЭЭС,	4	4				2		6				
	Тема 4.1 Токи короткого замыкания СЭЭС. Провалы напряжения СГ	4	4				2		6			2-3	
14.	Токи короткого замыкания	2/28	2/26							Слайды	3-§3.1-3.5; Ну-киф		



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная работа	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	курсовая работа								
15.	Провалы напряжения СГ	2/30	2/28						Слайды	3- §4.1-4.3 Ну-киф			
	Самостоятельная работа № 4 Выполнение домашнего задания по теме 4.1 Расчет токов КЗ СЭЭС.						2/10		Метод. рекомендации	Составить конспект			
	Раздел 5 Коммутационные защитные устройства	18	14		4		6						
	Тема 5.1 Коммутационные аппараты. Автоматические выключатели. Системы защиты ГА и ПЭ. Требования Регистра.	18	14		4		6				2-3		
16.	Коммутационные аппараты.	2/32	2/30						макеты	1-§ 4.1; 2-§5.1			
17.	Автоматические выключатели и защитные устройства	2/34	2/32						макеты	1-§ 4.4-4.6, 2-§5.3,			
18.	ПЗ №2 Автоматические воздушные выключатели: проверка работоспособности, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.	2/36			2/4				Метод. пособие. Н.О.	Составление отчета			
19.	Обеспечение защиты элементов СЭЭС. Автоматические системы защиты (АСЗ).	2/38	2/34						Слайды	1-§5.1,5.2 2-§5.6			
20.	Защита генераторных агрегатов (ГА). Комбинированное защитное устройство.	2/40	2/36						Плакаты. Схемы	1- § 5.4			
21.	ПЗ №3 Реле защиты генераторов от перехода в двигательный режим: проверка работоспособности, настройка, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.	2/42			2/6				Метод. пособие	Составление отчета		Т	
22.	Определение работоспособности систем защиты генераторов.	2/44	2/38						Слайды	1- § 5.5; 2-§			
23.	Защита эл.сетей, приемников электроэнергии от помех радиоприему	2/46	2/40						Слайды р	1- §5.6			
24.	Требования Правил Российского регистра морского судоходства к коммутационной и защитной аппаратуре.	2/48	2/42						Слайды	8- стр268, стр284			



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа							
	Самостоятельная работа № 5 Выполнение домашнего задания по теме 5.1 1- Техническое обслуживание коммутационно-защитной и пусковой аппаратуры 2- Изучение электрической схемы генераторного автомата.						6/16		Метод. рекомендации	Составить конспект			
	Консультация по разделу 5							2/4					
	Курсовое проектирование (КП) Расчет СЭЭС судна.	20				20	4		24			3	
25.	Вводное занятие. Выдача заданий	2/50				2/2			Метод. пособие	Отчет			
26.	Выбор параметров СЭЭС	2/52				2/4			Метод. пособ.	Отчет			
27.	Выбор генераторов. Расчет мощности	2/54				2/6			Метод. пособ.	Отчет			
28.	Выбор схемы распределения ЭЭ	2/56				2/8			Метод. пособ.	Отчет			
29.	Расчет токов короткого замыкания, защита генераторов	2/58				2/10			Метод. пособ.	Отчет			
30.	Расчет провалов напряжения	2/60				2/12			Метод. пособ.	Отчет			
31.	Выбор узлов автоматизации	2/62				2/14			Метод. пособ.	Отчет			
32.	Графическая часть КП	2/64				2/16			Метод. пособ.	Отчет			
33.	Требования ГОСТ к оформлению КП	2/66				2/18			Метод. пособ.	Отчет			
34.	Оформление пояснительной записки	2/68				2/20			Метод. пособ.	Отчет			
	Самостоятельная работа № 6 Выполнение домашнего задания по КП Выбор коммутационно-защитной аппаратуры СГ						4/20		Метод. указания	1-§4.5; 2-§ 5.9;			



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа							
	Раздел 6 Системы возбуждения и автоматического регулирования напряжения СГ (СВАРН)	16	12		4		6		22				
	Тема 6.1 Принципы построения СВАРН. Комбинированные СВАРН. Корректоры напряжения (КН). Нач. подмагничивание, гашение поля.	16	12		4		6		22		2-3		
35.	Качество электроэнергии (ЭЭ) и принципы построения СВАРН	2/70	2/44						Слайды	1-§6.1;2-§ 4.1; 4.2			
36.	СВАРН с управлением по возмущению	2/72	2/46						Слайды	1-§6.5; 2- § 4.3			
37.	ПЗ № 4 Схемы АРН СГ серии МСС, SSEД: проверка работоспособности, настройка, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.	2/74			2/8				Метод. пособие	1-§6.5; 2- § 4.3		Т	
38.	СВАРН, с управлением по отклонению напряжения	2/76	2/48						Слайды	1-§6.4; 2- § 4.5			
39.	Комбинированные СВАРН. Корректоры напряжения (КН)	2/78	2/50						Слайды	1- § 6.1; стр97			
40.	АРН электромагнитные регуляторы. ГМС.	2/80	2/52						Слайды	2- стр108			
41.	ПЗ № 5 Схемы АРН типа TUR: проверка работоспособности, настройка, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.	2/82			2/10				Метод. пособие	1--§6.4, 2-§4.5		Т	
42.	Принципы управления начал. подмагничиванием, гашением маг. поля	2/84	2/54						Слайды	1-§6.3; 2- § 4.5			
	Самостоятельная работа № 7 Выполнение домашнего задания по теме 6.1 1- Изучение работы СВАРН различных фирм по заданию преподавателя. 2-Техническое обслуживание статических преобразователей						6/26		Метод. рекомендации	13-§ 15 стр81 6- стр 19			
	Консультация по разделу 6							2/6					
	Раздел 7 Автоматические регуляторы частоты АРЧ	4	4				2		6				



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения		
		обязательная нагрузка, час		в т. ч. по видам занятий				самостоятельная внеаудиторная					консультации	максимальная
		всего	уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	Тема 7.1 Классификация. Датчик активного тока. Устройство регулирования частоты и нагрузки.	4	4				2		6			2-3		
43	Классификация, принципы построения АРЧ. Датчик активного тока УРЧН-1Д	2/86	2/56							Слайды	1-§7.1; стр117			
44	Устройство регулирования частоты и нагрузки типа УРЧН	2/88	2/58							Слайды	1-§7.2; стр121			
	Самостоятельная работа № 8 Выполнение домашнего задания по теме 7.1 Изучить устройство датчика активного тока						2/28			Метод. рекомендации	Составить конспект			
	Раздел 8 Параллельная работа генераторов	18	14		4		8		26					
	Тема 8.1. Параллельная работа СГ и постоянного тока.	16	12		4		8		24			2-3		
45	Условия включения генераторов постоянного тока на параллельную работу, перевод и распределение нагрузки	2/90	2/60							Слайды	1-§ 8.1; 2-§6.6			
46	ПЗ №6 Параллельная работа генераторов постоянного тока: переключение генераторов и безопасное распределение нагрузки.	2/92			2/12					Метод. пособие	Отчет			
47	Пуск синхронных генераторов в работу Условия параллельной работы синхронных генераторов	2/94	2/62							Слайды	1- § 8.1; 2-§6.1	Т		
48	Параллельная работа генераторов переменного тока. Распределение активной и реактивной мощности	2/96	2/64							Слайды	1-§8.2; 2- § 6.2			
49	ПЗ №7 Параллельная работа генераторов переменного тока: переключение генераторов и безопасное распределение нагрузки.	2/98			2/14					Метод. пособие	Отчет	Т		
50	Вывод СГ из работы. Синхронизация и последствия нарушений и условий..	2/100	2/66							Слайды	1-§8.3; 2- § 6.3]			
51	Методы синхронизации Распределение нагрузок при параллельной работе синхронных генераторов (СГ)	2/102	2/68							Слайды	[2, § 6.4 – 6.5]			
52	Требования Правил Российского регистра морского судоходства к параллельной работе генераторов	2/104	2/70							Регистр РФ	8- стр254			



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час										
		всего	в т. ч. по видам занятий					самостоятельная внеаудиторная				
Уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовая работа								
	Самостоятельная работа № 9 Выполнение домашнего задания по теме 8.1 1- Значение уравнивающего провода при параллельной работе ГПТ смешанного возбуждения. 2- Метод грубой синхронизации.						8/36		Метод. рекомендации	Составить конспект		
	Тема 8.2 Устойчивость работы СГ	2	2					2			2-3	
53	Устойчивость работы СГ	2/106	2/72						Слайды	3-§ 8.1;8.2		
	Консультация по разделу 8							2/8				
	Раздел 9 Автоматизированные СЭЭС	30	24		6		10	40				
	Тема 9.1 Классификация, структура и состав судового автоматизированной электроэнергетической системы.	30	24		6		10	40			2-3	
54	Классификация, структура и состав СУ СЭЭС	2/108	2/74						Слайды	2-§7.1		
55	Автоматизированные устройства оценки параметров синхронизации	2/110	2/76						Слайды	2-§7.2		
56	ПЗ № 8 Устройство синхронизации УСГ-35: проверка работоспособности, настройка, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.	2/112			2/16				Метод. пособие	2- стр 134		
57	Узлы регулирования частоты. Автоматизированные устройства подгонки частоты	2/114	2/78						Слайды	2-§7.3		
58	Узлы регулирования активной мощности. Автоматизированные устройства распределения активных нагрузок	2/116	2/80						Слайды	2-§7.4		
59	Устройства точной синхронизации УСГ – 3А	2/118	2/82						Слайды	1-§ 8.3		
60	Системы защиты генераторов. Автоматизированные защитные устройства генераторов	2/120	2/84						Слайды	2-§7.6;		
61	Автоматические устройства разгрузки генераторов (УРГ),	2/122	2/86						Слайды	11- §120 Сух Авт		



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час		в т. ч. по видам занятий				самостоятельная внеаудиторная работа				
		всего	уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	курсовая работа	консультации					
62	Автоматическое устройство включения резерва (УВР)	2/124	2/88						Слайды	11- §121		
63	ПЗ № 9 Устройство включения резерва УВР-1 СЭЭС типа «Ижора»: проверка работоспособности, настройка, типовые неисправности и способы их безопасного устранения.	2/126			2/18				Метод. пособие	2- стр 161		
64	Автоматическое устройство переключения питания (УПП)	2/128	2/90						Слайды	11- §124		
65	Устройство от обрыва фазы ЗОФН-1	2/130	2/92						Слайды	11- §123		
66	Система централизованного контроля типа АЛСИ	2/132	2/94						Слайды	1-§ 9.4		
67	Микропроцессорные системы управления техническими средствами судов СЭЭС	2/134	2/96						Слайды	2 -§7.7 стр170		
68	ПЗ № 10 Структурная схема микропроцессорной системы управления судовой электроэнергетической установкой.	2/136			2/20				Слайды	Отчет		Т
	Самостоятельная работа № 10 Выполнение домашнего задания по теме 9.1 1- Ознакомиться с структурной схемой автоматизированной. СЭЭС 2- Изучить устройство комбинированной защиты СГ. 3 -МП система ASA-S						10/46		Метод. рекомендации	Составить конспект		
	Консультация по разделу 9							2/10				
	Раздел 10 Аварийные источники электроэнергии	8	6		2		4					
	Тема 10.1 Аварийная электростанция.	8	6		2		4				2-3	
69	Состав и устройство аварийного распределительного щита.	2/138	2/98						Слайды	1-11.3; 2-§ 8.1		
70	ДАУ АДГ с программным управлением	2/140	2/100						Слайды	1-§10.3; 2-§ 8.3		



Номер занятия (сводная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час						Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час									
		всего	в т. ч. по видам занятий				самостоятельная внеаудиторная				
уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовая работа							
71	ПЗ № 11 АРЩ судна типа ТСМ «Орленок»: принципиальная схема, контроль работоспособности, ТО, использование при аварийных режимах СЭЭС.	2/142			2/22				Метод. пособие	Отчет	Т
72	Требования Правил Российского регистра морского судоходства к аварийным электрическим установкам	2/144	2/102						ПК; проектор	8- стр288	
	Самостоятельная работа № 11 Выполнение домашнего задания по теме 10.1 Составить список типовых приемников энергии, подключаемых к аварийным источникам энергии					4/50			Метод. рекомендации	Составить конспект	
	Консультация по разделу 10						2/1 2				
	Раздел 11 Электрораспределительные щиты и сети	18	12		6	8		26			
	Тема 11.1Главный распределительный щит и др. щиты	18	12		6	8		26			2-3
73	Состав и устройство главного распределительного щита), вторичные и специальные щиты. Техническая эксплуатация.	2/146	2/104						Слайды	1-§11.1-11.2;11.4 2-§5.8	
74	ПЗ № 12 ГРЩ рыбопромыслового судна типа РТМ-С Прометей»: безопасное соединение и отсоединение распределительных щитов и ответственных потребителей в соответствии со схемами, инструкциями и процедурами.	2/148			2/24				Метод. пособие	Отчет	Т
75	Судовые сети. Определение и классификация.	2/150	2/106						Слайды	1-§12.1; 2	
76	Контрольные замеры сопротивления изоляции. Устройство измерения и контроля сопротивления изоляции.	2/152	2/108						Слайды	1-§ 9.3; 2-§ 9.7;	
77	ПЗ № 13 Контроль сопротивления изоляции бортовой сети: подключенного к сети и планируемого к подключению.	2/154			2/26				Метод. пособие	Отчет	Т
78	Судовые кабели и провода. Требования к электромонтажу.	2/156	2/110						Слайды	1-§12.1;	



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час										
		всего	в т. ч. по видам занятий				самостоятельная внеаудиторная	консультации				
уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовая работа								
79	ПЗ № 14 Расчет и выбор кабеля	2/158			2/28				Метод. пособие	Отчет		
80	Световая сигнализация	2/160	2/112						Слайды			
81	Требования Правил Российского регистра морского судоходства к распределительным устройствам	2/162	2/114						Слайды	8-стр260		
	Самостоятельная работа № 12 Выполнение домашнего задания по теме 11.1 1- Электроснабжение судов от береговых сетей 2- Защита электрических сетей. Защита от помех радиоприему.					8/58			Метод. рекомендации	Составить конспект		
	Раздел 12 Техническая эксплуатация электрооборудования СЭЭС	7	5		2	2		9				
	Тема 12.1 Правила технической эксплуатации СЭЭС	7	5		2	2		9			2-3	
82	Организация технической эксплуатации электрооборудования СЭЭС	2/164	2/116						Слайды	1-§1.6		
83	Нормативы технического обслуживания СЭЭС. Нормативные документы.	2/166	2/118						Слайды	9-стр79 ПЗ ЭО 2000		
84	ПЗ № 15 Судовая документация по технической эксплуатации СЭЭС: правила ведения	2/168			2/30				Метод. пособие	Отчет		
85	Приемка судового электрооборудования	1/169	1/119						Слайды	9-п 18;стр 76		
	Самостоятельная работа № 13 Выполнение домашнего задания по теме 12.1 Техническая документация судового электрооборудования					2/60			Метод. рекомендации	Составить конспект		
	Консультации						12					
	Итого по теме	169	119		30	20	60	12	241			



ТЕМА 1.1.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
	Уроки, лекции		лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	6 семестр	114	74		40		45	8	167				
1.	<i>Введение. Задачи и содержание дисциплины</i>	2/2	2/2						2	Слайды	3- Р. А-III/6,с-140	2-3	
	Раздел 1 Основные понятия надежности и технической диагностики	8	8				8		16				
	Тема 1.1 Надежность судового электрооборудования и средств автоматики	8	8				8		8			2-3	
2.	<i>Понятие надежности. Нарботка на отказ, интенсивность отказов, вероятность безотказной работы</i>	2/4	2/4							Слайды	10 – Гл3, с-53		
3.	<i>Классификация отказов и неисправностей, средства и методы контроля состояния электрооборудования и автоматики</i>	2/6	2/6							Слайды	10 - Гл3, с-57		
4.	<i>Понятие диагностики. Организация и задачи, алгоритм и программа диагностики</i>	2/8	2/8							Слайды	10- Гл4, с-178		
5.	<i>Виды диагностики судового электрооборудования и систем автоматики</i>	2/10	2/10							Слайды	10- Гл4, с-201		
	<i>Самостоятельная работа № 1 Выполнение домашнего задания по теме 1.1 1-Количественные и качественные показатели надежности. Факторы влияния на надежность. Повышение надежности 2- Руководящие документы по организации диагностики и неразрушающего контроля электрооборудования и автоматики</i>						8/8			Методические рекомендации	Составить конспект		
	Раздел 2 Эксплуатация, диагностика и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики	96	56		40		37		133				
	Тема 2.1 Регламентное обслуживание , диагностика и ремонт ЭМ постоянного тока	12	6		6		4		16			2-3	
6.	<i>Дефектация, определение неисправности обмоток якоря и полюсов машин постоянного тока.</i>	2/12	2/12							Слайды	6-прилж.8, с158,		



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
Уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовая работа									
7.	Контроль износа щеток, Искрение щеток, причины и способы устранения	2/14	2/14						Слайды, НО	6-прилж.7 с148			
8.	Определение полярности полюсов, геометрической нейтрали, дефектация и ремонт коллектора, замена щеток	2/16	2/16						Слайды	6-прилж.2 с116 6-прилж.2 с137			
9.	Практическое занятие № 1 Определение неисправностей обмоток ЭМ постоянного тока	2/18			2/2				Методические указания	Отчет		Т	
10.	Практическое занятие № 2 Определение геометрической нейтрали, полярности полюсов ЭМ постоянного тока	2/20			2/4				Методические указания	Отчёт		Т	
11.	Практическое занятие № 3 Уход за коллектором, контактными кольцами и щетками	2/22			2/6				Методические указания	6-прилж.4 с137			
	Самостоятельная работа № 2 Выполнение домашнего задания по теме 2.1 Ремонт коллектора						4/12		Методические рекомендации	7-§20			
	Тема 2.2 Регламентное обслуживание, диагностика и ремонт ЭМ переменного тока	20	12		8		16	36			2-3		
12.	Дефектация, определение неисправностей обмоток машин переменного тока.	2/24	2/18						Слайды	6-прилж.8 с173			
13.	Ремонт обмоток статоров, роторов машин переменного тока	2/26	2/20						Слайды	7-§24-25			
14.	Практическое занятие № 4 Определение неисправностей обмоток АД,	2/28			2/8				Методические указания	Отчёт		Т	
15.	Практическое занятие № 5 Определение начал и концов АД	2/30			2/10				Метод. указ.	Отчет		Т	
16.	Дефектация, определение неисправности СГ и способы их устранения.	2/32	2/22						Проектор, ПК	6-с 44			
17.	Пропитка и сушка обмоток ЭМ	2/34	2/24						Проектор, ПК	6-прилж.10 с198			
18.	Практическое занятие № 6 Измерение зазоров и биений	2/36			2/12				Метод. указ.	6-прилж.12 с227			
19.	Ненормальная работа генераторов любого рода тока	2/38	2/26						Проектор, ПК	6-с 13, с 51			
20.	Разборка и сборка ЭМ, дефектация подшипников, обслуживание.	2/40	2/28						Проектор, НО	7-§17,29, -§18			
21.	Практическое занятие № 7 Промывка и замена смазки в подшипниках	2/42			2/14				Методические указания	6-прилж.15 с302			



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
	Уроки, лекции		лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	Самостоятельная работа № 3 Выполнение домашнего задания по теме 2.2 1- Ненормальная скорость вращения АД 2- Перегрев стали и обмоток СГ 3- Устранение повышенной вибрации 4- Ненормальное напряжение СГ						16/28			Методические рекомендации	6-с 34 6-с 44-46 7-§28 6-с51-53		
	Тема 2.3 Эксплуатация, диагностика и ремонт трансформаторов	6	2		4		4		10			2-3	
22.	Дефектация, определение неисправности трансформаторов, эксплуатация, ремонт, ввод в действие.	2/44	2/30							Слайды	6-с96-99 11-§53		
23.	Практическое занятие № 8 Определение неисправностей обмоток и магнитопроводов трансформатора.	2/46			2/16					Методические указания	Отчёт		Т
24.	Практическое занятие № 9 Перегрев трансформатора, ненормальное гудение.	2/48			2/18					Методические указания	11-§38,53		
	Самостоятельная работа № 4 Выполнение домашнего задания по теме 2.3 Группы соединений и фазировка 3-х фазных тр-ров.						4/32			Методические рекомендации	6-прилж.3 с125		
	Тема 2.4 Эксплуатация, диагностика и ремонт аккумуляторных батарей.	4	2		2		4		8			2-3	
25.	Обслуживание аккумуляторов, основные неисправности и способы их устранения	2/50	2/32							Слайды	2- гл.6; 7-§65,		
26.	Практическое занятие № 10 Проведение дефектации и зарядка кислотной аккумуляторной батареи	2/52			2/20					Методические указания	Отчёт		
	Самостоятельная работа № 5 Выполнение домашнего задания по теме 2.4 Приготовление электролита. Техника безопасности при обслуживании АКБ.						4/36			Методические рекомендации	Составить конспект		
	Тема 2.5 Обслуживание, диагностика и ремонт электрических распределительных устройств и аппаратуры управления. Ремонт ГРЩ и АРЩ.	8	4		4		4		12			2-3	



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
	Уроки, лекции		лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
27.	Обслуживание, дефектация и ремонт элементов аппаратуры ручного управления распределительных устройств. Замена неисправной коммутационной аппаратуры.	2/54	2/34						Слайды	8-с 191, 3-с 37 8- Гл 4 с 114			
28.	Обслуживание, дефектация и ремонт элементов аппаратуры автоматического управления распределительных устройств.	2/56	2/36						Слайды	8- с 194 8- Гл 4 с 118			
29.	Практическое занятие № 11 Определение и устранение неисправностей, регулировка и настройка электромагнитной аппаратуры управления	2/58			2/22				Методические указания	Отчёт		Т	
30.	Практическое занятие № 12 Определение неисправности систем управления электроприводом(МС)	2/60			2/24				Методические указания	Отчёт			
	Самостоятельная работа № 6 Выполнение домашнего задания по теме 2.5. Регулировка и настройка коммутационной аппаратуры						4/40		Методические рекомендации	8- с 203 8- Гл 4 с 130			
	Тема 2.6 Эксплуатация, диагностика и ремонт полупроводниковых преобразователей, приборов и аппаратуры судовой автоматики	8	4		4		4	12			2-3		
31.	Обслуживание, диагностика и ремонт П/П преобразователей, приборов и аппаратуры судовой автоматики	2/62	2/38						Слайды, НО	8- Гл 1 с 34			
32.	Дефектация П/П элементов автоматических устройств.	2/64	2/40						Слайды, НО	5- Гл 4 с 31			
33.	Практическое занятие № 13 Дефектация, определение неисправных П/П приборов, в устройствах и их замена.	2/66			2/26				Методические указания	Отчёт			
34.	Практическое занятие № 14 Определение неисправности элементов судовой электроавтоматики на П/П элементах.	2/68			2/28				Методические указания	Отчёт			
	Самостоятельная работа № 7 Выполнение домашнего задания по теме 2.5 Определение неисправных П/П и логических элементов в устройствах автоматики						4/44		Методические рекомендации	Составить конспект			
	Тема 2.7 Эксплуатация, диагностика и ремонт схем управления на логических элементах	8	4		4			8			2-3		



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час		в т. ч. по видам занятий				максимальная				
		Всего	Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа	самостоятельная внеаудиторная					
35.	Обслуживание, диагностика и ремонт схем управления на логических элементах	2/70	2/42						Слайды, НО	5- Гл 6 с 103		
36.	Дефектация и проверка микроэлектронных систем управления	2/72	2/44						Слайды,	5- Гл 6 с 122		
37.	Практическое занятие № 15 Дефектация, определение неисправных логических элементов в схемах управления	2/74			2/30				Методические указания	Отчёт		
38.	Практическое занятие № 16 Определение неисправности элементов электроавтоматики на логических элементах	2/76			2/32				Методические указания	Отчёт		
	Тема 2.8 Обслуживание, диагностика и ремонт систем управления судном, средств автоматизации электроэнергетических установок, систем связи и сигнализации	12	10		2			12			2-3	
39.	Тех. обслуживание и ремонт систем автоматики судовой энергетической установки (СЭУ) и и вспомогательных механизмов. Надежность и работоспособность.	2/78	2/46						Слайды, НО	12 -с 36		
40.	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования ГЭУ.	2/80	2/48						Слайды	9-с53		
41.	Практическое занятие №17 Дефектация и ремонт возбуждения СГ	2/82			2/34				Метод. указ	Отчёт		
42.	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики судовой электроэнергетической системы (СЭЭС)	2/84	2/50						Слайды, НО	9 – с35		
43.	ТО и ремонт судовой связи и сигнализации	2/86	2/52						Слайды, НО	9- с62		
44.	Техническое обслуживание и ремонт потенциометрических и индукционных систем синхронной передачи.	2/88	2/54						Слайды, НО	12 – с29		
	Тема 2.9 Эксплуатация и ремонт систем освещения судовых помещений	6	4		2			6			2-3	
45.	Техническое обслуживание и ремонт осветительной аппаратуры, поддержание сопротивления изоляции, техника безопасности	2/90	2/56						Слайды, НО	9-с 56		
46.	Монтаж распределительных устройств и арматуры осв.	2/92	2/58						Слайды, НО	9-с 30		



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час		в т. ч. по видам занятий				максимальная				
		Всего	Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа	самостоятельная внеаудиторная					
47.	Практическое занятие № 18 Определение неисправности люминесцентных светильников	2/94			2/36				Методические указания	Отчёт		
	Тема 2.10 Монтаж, наладка и испытание электрооборудования и средств автоматики	12	8		4		1	13			2-3	
48.	Монтаж, наладка ЭО и СА. Электромонтажные работы,	2/96	2/60						Слайды, НО	13 – с 157		
49.	Внутренний и внешний монтаж кабелей. Способы прокладки кабелей через переборки и палубы.	2/98	2/62						Слайды, НО	13 – с 170 9- с 67		
50.	Разделка и контактное оконцевание кабелей. Ремонт изоляции кабелей.	2/100	2/64						Слайды, НО	13 – с 171		
51.	Практическая работа № 19 Разделка кабеля, оконцевание, маркировка.	2/102			2/38				Метод. указ	Отчёт		
	Самостоятельная работа № 8 Выполнение домашнего задания по теме 2.10 Способы прокладки кабеля, Правила заземления, монтаж молниеотводов.						1/45		Методические рекомендации	13 – с 175 7 – с 207		
52.	Поддержание допустимых пределов сопротивления изоляции ЭО	2/104	2/66						Слайды, НО	9 – с 69		
53.	Практическая работа № 20 Методы измерения сопротивления изоляции судового электрооборудования	2/106			2/40				Методические указания	Отчёт		
	Раздел 3 Общие вопросы организации эксплуатации и ремонта судового электрооборудования (СЭО) и автоматики (СА)	8	8					4				
	Тема 3.1 Организация технической эксплуатации судов, их электрооборудования и средств автоматики	4	4					4			2-3	
54.	Техническая эксплуатация судов. Правила технической эксплуатации судовых технических средств (СТС), организация службы, технической эксплуатации	2/108	2/68						Слайды, суд. тех. док-ция	9 – с 4		
55.	Правила эксплуатации средств автоматизации на судах флота рыбной промышленности. Техника безопасности. Противопожарные мероприятия. Порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ	2/110	2/70						Слайды, суд.тех. док-ция	12 – с 5		



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час		в т. ч. по видам занятий				максимальная				
		Всего	Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа	самостоятельная внеаудиторная					
	Тема 3.2 Организация ремонта судов, электрооборудования (ЭО) и средств автоматики (СА)	4	4					4		2-3		
56.	Положение о ремонте судов на судоремонтном заводе (СРЗ). Электроремонтные цехи. Объем, виды и методы ремонта	2/112	2/72						Слайды, суд. тех. док-ция	9 – с 80	1	
57.	Испытание оборудования после ремонта	2/114	2/74						тех. док-ция	7 – с 211, 9 - 83	1	
	Консультации							8				
	Итого	114	74		40		45	8	167			

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	Файл: МО-26.02.06.ПМ.01.РП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.45/61

ТЕМА 1.1.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ И КОНТРОЛЯ СУДОВЫХ ТЕХ. СРЕДСТВ

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	6 семестр	152	102		50		51	10	213				
	Раздел 1 Датчики систем судовой автоматики.									Алексеев(2)5			
	Тема 1 Теория автоматического регулирования									Белуосова(1)7	2-3		
1	Основные понятия и определения автоматики. Классификация САР. Состав и функциональная схема САР.	2/2	2/2							Белуосов	(1) с. 177-180		
2	Режимы работы САР	2/4	2/4							Слайды	(1) с.182-199		
3	Типовые звенья САР	2/6	2/6							Слайды	(1) с. 204-212		
4	Понятие устойчивости САР	2/8	2/8							Слайды	(1)с. 216-226		
5	Адаптивные САР	2/10	2/10							Слайды	(1)с. 227-241		
	Самостоятельная работа № 1 Изучить тему:- анализ статистики автоматического регулирования и синтез САР.						4/4			Методические рекомендации	(1)с. 200		
	Тема 2 Датчики неэлектрических величин											2-3	
6	Датчики температуры(термопреобразователи, термосопротивления)	2/12	2/12						2.1	Слайды, НО	(2)с.17-24		
7	Практическое занятие №1 Регулятор температуры. Термический контрольный прибор; анализ работы схемы.	2/14			2/2					Методические указания	Тех.док. Трансплог 1	Т	
8	Датчики частоты вращения: тахогенераторные: с индукционными преобразователями	2/16	2/14							Слайды, НО	(2) с.25-30 (1) с138		
9	Практическое занятие №2 Принципиальная схема тахогенераторного датчика частоты вращения: анализ работы схемы	2/18			2/4					Методические указания	(2) с.27-30 (1) с273	Т	
10	Датчики давления: потенциометрические, магнитоупругие и пьезоэлектрические.	2/20	2/16							Слайды, НО	(2) с.30-43 (1) с254		
11	Индуктивные, емкостные преобразователи	2/22	2/18							Слайды, НО	(2) с.30-33 (1) с261-267		
12	Практическое занятие № 3 Работа индуктивных, емкостных преобразователей	2/24			2/6						(1) с.261, с.264		
13	Преобразователи магнитного поля(ПМП) магниторези-	2/26	2/20							Слайды,	(1) с135-150		

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



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	сторы, магнитодиоды, магнитотранзисторы												
14	Практическое занятие № 4 Схема автоматического измерения давления с магнитоупругим преобразователем: анализ работы схемы	2/28			2/8				Методические указания	(2) с.37-39		Т	
15	Тензопреобразователи (тензорезисторы, тензодиоды, тензотранзисторы)	2/30	2/22						Белоусов(1)	(1)Стр157-174			
16	Датчики крутящего момента.	2/32	2/24						Алексеев(2)	(2) с.50-59			
17	Практическое занятие № 5 Функциональная схема датчика крутящего момента с применением тензорезисторов	2/34			2/10				Методические указания	(2) с.54		Т	
18	Датчики угла рассогласования: сельсины, поворотные трансформаторы	2/36	2/26						Слайды, НО	(2) с.42-49			
19	Практическое занятие 6 Схема следящей системы с однофазными сельсинами в трансформаторном режиме: анализ работы схемы	2/38			2/12				Методические указания	(1) стр271-272 (2) с.46-51		Т	
20	Оптоэлектронные устройства в судовой автоматике. Светоизлучающие диоды(СИД)	2/40	2/28							(1) стр100-107			
21	Фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы	2/42	2/30							(1) стр108-126			
22	Практическое занятие № 7 Применение фотозащитных элементов и оптронов в судовой автоматике	2/44			2/14				Методические указания	(1) стр127-130			
23	Датчики уровня: омические, поплавковые, пьезоэлектрические	2/46	2/32						Слайды, НО	(2) с.60-81			
24	Практическое занятие № 8 Схема сигнализатора уровня жидкости в танке: анализ работы схемы, (ПРУ-5М)	2/48			2/16				Методические указания	Тех.докум. (1) стр 144		Т	
25	Датчики перемещения.	2/50	2/34						Слайды	(2) с. 81-84			
26	Датчики расхода жидкости	2/52	2/36						Слайды,НО	(2) с.84-87			
27	Практическое занятие № 9 Автоматическая схема измерения расхода жидкости: анализ работы схемы.	2/54			2/18				Методические указания	(2) с.86		Т	



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения		
		Всего	обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная					консультации	максимальная
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование	в т. ч. по видам занятий							
28	Интеллектуальные датчики измерения параметров технологических величин	2/56	2/38						Слайды, НО	(2) с.87-89				
	Самостоятельная работа № 2 Измерение температуры, давления, уровня						4/8		Методические рекомендации	(2) с.17, с.37 с.60				
	Тема 3 Датчики электрических величин										2-3			
29	Измерительные преобразователи тока в схемах защиты генератора от перегрузки; преобразователи частоты	2/58	2/40							(2) с.90-92 (2) с.105				
30	Практическое занятие № 10 Измерительный преобразователь активного тока: анализ работы схемы,	2/60			2/20				Методические указания	(2) с.93		Т		
31	Датчики мощности преобразователь активного тока	2/62	2/42						Слайды	(2)с.118-122				
	Самостоятельная работа № 3 Изучение измерительного преобразователя мощности. Датчик мощности.						4/12		Методические рекомендации	(2)с.122				
	Раздел 2 Системы автоматизации судовых технич. средств													
32	Требования РРМС к судовым системам автоматизированного управления. Классы автоматизации судов.	2/64	2/44						Слайды	Конспект (8) с.562	2			
	Тема 4 Автоматические системы управления главной силовой установкой и вспомогательными механизмами										2-3			
33	Требование Правил Российского регистра морского судоходства к системам автоматизации главных двигателей.	2/66	2/46						Слайды	Конспект (8) с.566				
34	Назначение, функции, параметры, характеристики и структурная схема ДАУ ГД	2/68	2/48							(1) с.414-428				
35	Система ДАУ FAHM-S с судовым ГД	2/70	2/50						Слайды	(1) с.425				
36	Система ДАУ ГД AFA судна «Атлантик 333»	2/72	2/52						Слайды	(1) с.433				
37	Практическое занятие № 11 Схема контура ДАУ-ГД типа FAHM-S и с ВРШ: анализ работы системы,	2/74			2/22				Методические рекомендации	(1) с.435		Т		
	Самостоятельная работа № 4 Изучить контур регулирования нагрузки ГД						4/16		Методические рекомендации	(1) с.446				
	Тема 5 Системы автоматизации Д-Г агрегатов										2-3			
38	Требования Правил РРМС к системам автоматизации	2/76	2/54							(8) с.560				

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Файл: МО-26.02.06.ПМ.01.РП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	СЭЭС												
39	Назначение и функции системы ДАУ-ДГ. Типы, принципы построения	2/78	2/56						Слайды	(1) с.458-459			
40	Структурная схема СЭЭС «Ижора-М» и ее основные блоки	2/80	2/58							(1) с.460-463			
41	Составные блоки СЭЭС «Ижора-М» и их назначение	2/82	2/60							(1) с.463-470			
42	Практическое занятие № 12 Структурная схема автоматизированной СЭЭС «Ижора-М»: анализ работы схемы,	2/84			2/24				Методические указания	(1) с.460			
	Самостоятельная работа № 5 Изучить схему устройства синхронизации УСГ-35					4/20			Методические рекомендации	(1) с.481			
	Тема 6 Системы автоматизации МКО									PPMC(8)	2-3		
43	Требования PPMC к автоматизации компрессорных установок, судовых котлоагрегатов	2/86	2/62						Слайды	(8)с.572,с.574			
44	Автоматическая система управления электроприводом воздушного компрессора.	2/88	2/64						Слайды	(1) с. 501-505			
45	Практическое занятие № 13 Схема автоматизации работы воздушного компрессора: анализ работы схемы,	2/90			2/26				Методические указания	(1) с. 501-505			
	Самостоятельная работа № 6 Изучить работу схемы,: автоматическое управление ЭП воздушного компрессора.					4/24			Методические рекомендации	(1) с. 502			
	Тема 7 Системы автоматизации судовых котлоагрегатов										2-3		
46	Назначение, состав и принцип работы автоматической системы управления судового вспомогательного парового котлоагрегата	2/92	2/66						Слайды	(1) с.506-512			
47	Практическое занятие № 14 Схема судового автоматизированного вспомогательного парового котла: анализ работы схемы,	2/94			2/28				Методические рекомендации	(1) с.506-512			
	Самостоятельная работа № 7 Изучить работу схемы,: автоматическое управление ЭП парового котла					4/28			Методические рекомендации	(1) с.507			
	Тема 8 Автоматическое резервирование электроприводов МО										2-3		

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



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
	Уроки, лекции		лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
48	Система автоматического резервирования электроприводов МО: назначение, структура и принцип работы	2/96	2/68						Слайды	(1) с.497-501			
49	Практическое занятие № 15 Принципиальная схема автомат-ого резервирования ЭП вспомогательных механизмов МО: анализ работы схемы,.	2/98			2/30				Методические рекомендации	(1) с.501			
	Самостоятельная работа № 8 Изучить работу схемы,,: Автоматическое резервирование ЭП вспомогательных мех-мов МО					4/32			Методические рекомендации	(1) с.498			
	Тема 9 Судовые автоматизированные установки по предотвращению загрязнения моря (ПЗМ)										2-3		
50	Требования Международной конвенции по предотвращению загрязнений с судов(МАРПОЛ 73/78)	2/100	2/70						Слайды	Конспект (7)			
51	Система автоматического замера, регистрации и управления сбросом балластной и промывочной воды, устройство и принцип действия.	2/102	2/72						Слайды	(5) с.75. Токарев			
52	Система управления устройством для предотвращения загрязнения моря мусором (инсинератор): устройство и принцип работы.	2/104	2/74						Слайды	(5) с.66. (4) с.199			
53	Практическое занятие № 16 Принципиальная схема инсинератора анализ работы схемы	2/106			2/32					(4) с.199			
	Самостоятельная работа:№ 9 Изучить схему управления системы очистки балластной и фекальной воды					4/36			Методические рекомендации	(5) с.75			
	Тема 10 Автоматизация систем зарядки аккумуляторных батарей										2-3		
54	Зарядно-питающее устройство с автоматизированным управлением	2/108	2/76						Слайды	(4) с.49			
55	Практическое занятие № 17 Принципиальной схема судового автоматизированного зарядного устройства: анализ работы схемы,	2/110			2/34				Методические указания	(4) с.57 Акулов			
	Тема 11 Автоматическое управление холодильной установкой судна										2-3		



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
56	Система Транслог-2 в автоматике технологическими процессами. Модули ввода и обработки информации.	2/112	2/78							(1) с.593, с596			
57	Модули вывода информации	2/114	2/80							(1) с.626			
58	Практическое занятие № 18 Схемы модулей системы Транслог 2	2/116			2/36					Конспект Тех. Документ			
59	Автоматическая система управления работой холодильной установки: назначение, состав и принцип работы	2/118	2/82						Слайды	(1) с.632			
60	Практическое занятие № 19 Принципиальная схема автоматического управления работой холодильной установки судна: анализ работы схемы,	2/120			2/38				Методические указания	(1) с.637			
	Самостоятельная работа № 10 Изучить работу схем модулей Транслог 2						4/40		Методические рекомендации	Конспект Тех. Документ.			
	Тема 12 Приборы, сигнализация и следящие системы									Сухарев(6)	2-3		
61	Требования РРМС к судовым системам аварийно-предупредительной сигнализации, защиты, индикации и регистрации.	2/122	2/84							Конспект (8) с.304			
62	Виды сигнализации. Сигнальные приборы	2/124	2/86						Слайды	(4) с.9			
63	Практическое занятие № 20 Опытная проверка и настройка акустической сигнализации	2/126			2/40				Методические указания	(6) с.236			
64	Пожарная сигнализация. Структурная схема станции ТОЛ-10/50	2/128	2/88						Слайды	(6) с.32			
65	Практическое занятие № 21 Принципиальная схема станции пожарной сигнализации ТОЛ-10/50: анализ работы схемы,	2/130			2/42				Методические указания	(4) стр.244 (4) с.228			
	Самостоятельная работа № 11 Изучить работу пожарных извещателей						4/44		Методические рекомендации	(5) с.29 (6) с.239			
	Тема 13 Авторулевые следящие системы									КатхановМ.Н.(9)	2-3		
66	Требования РРМС к системам автоматического управления и рулевым устройствам.	2/132	2/90							(8) Р с.269 Авт. с.561			



Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения		
		Всего	обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная					консультации	максимальная
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование	в т. ч. по видам занятий							
67	Функционирование, конфигурация и принцип действия авторулевого АР по отклонению. Особенности функционирования авторулевых по наличию внутренней обратной связи по углу перекадки руля.	2/134	2/92						Слайды	(1) с.237 (4) с.186 (6).с.205 (9) с.292	(3) с.312	Прохо-ренков(3)		
68	Практическое занятие № 22 Структурная схема авторулевого типа «АИСТ»: анализ работы схемы, Тема 14 Синхронные передачи и судовые электрические телеграфы	2/136			2/44				Методические указания	Конспект (1)с.238 Токарев (5)	(3) с.318			
69	Индукционные синхронные передачи Измерители рассогласования Машинные телеграфы Рулевые телеграфы	2/138	2/94						Слайды	(5) с.108 (5) с.96				
70	Практическое занятие № 23 Принципиальная схема машинного телеграфа: анализ работы схемы, Самостоятельная работа № 12 Изучить схему управления рулевым телеграфом и указателем и их эксплуатацию	2/140			2/46				Методические указания	(5) с.102				
	Тема 15 Системы внутрисудовой связи						4/48		Методические рекомендации	(5) с.108				
71	Виды систем и принципы работы внутрисудовой телефонной связи. Электроакустические преобразователи.	2/142	2/96					1.3	Слайды	(6) с.263				
72	Практическое занятие № 24 Принципиальная схема телефонного аппарата: анализ работы схемы, Самостоятельная работа №13 Изучить устройство и работу угольных микрофонов и электромагнитных телефонов	2/144			2/48				Методические указания	(6) с.273 (5) с.192				
	Тема 16 Эксплуатация компьютеров и компьютерных сетей на судах									(6) с.265				
73	Использование компьютерных сетей на судах. Основные характеристики обработки данных.	2/146	2/98						Слайды	(2)с.396				
74	Использование компьютеров на мостике, в машинном отделении и в коммерческих целях.	2/148	2/100						Слайды	(2)с.399				
75	Практическое занятие № 25 Структура типовой интегрированной системы судна.	2/150			2/50				Методические указания	(2)с.404				

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Файл: МО-26.02.06.ПМ.01.РП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
	Уроки, лекции		лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	Самостоятельная работа №14 Изучить требование РРМС к интерфейсу, устройству ввода-вывода						1/51				(8) с. 584		
76	Эксплуатация и техническое обслуживание судовых средств автоматизации	2/152	2/102						Слайды	(3) с.417			
	Консультация по Темам 1-5							2/2					
	Консультация по Темам 6-8							2/4					
	Консультация по Темам 9-12							2/6					
	Консультация по Темам 10-14							2/8					
	Консультация по Темам 15-18							2/10					
	ИТОГО за семестр	152	102		50		51	10	213				

3.2.2 Содержание обучения по практике профессионального модуля (ПМ)

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



КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»

Файл: МО-26.02.06.ПМ.01.РП

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ

С.53/61

Коды компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
		1. Подготовить дизель-генератор к пуску и запустить его.	26	3
		3. Производить основные операции по обслуживанию дизель-генератора во время работы.	26	3
		4. Запускать в работу электроприводы МКО .	30	3
		5. Производить необходимые включения и отключения приборов и аппаратов .	60	3
		6. Определять места пробоя изоляции и производить ремонт оборудования.	30	3
		7. Оказывать первую помощь при поражении электрическим током.	10	3
		8. Организовывать грамотную техническую эксплуатацию электрооборудования на судне.	70	3
		9. Обслуживать судовое электрооборудование на ходу и во время стоянки.	60	3
		10. Производить проверку в работе, настройку и регулировку электрооборудования и автоматики судна .	120	3
		11.Выявлять и устранять неисправности судового электрооборудования	54	3
		12.Оформлять техническую документацию и составлять ремонтные ведомости.	35	3
		13.Профессионально эксплуатировать электроприводы, находить неисправности в системах управления электроприводами	55	3
		14.Производить наладочные операции при эксплуатации электрических приводов	50	3
		15.Устранять возникающие неисправности в электрических приводах.	90	3
		16.Предотвращать возможные отказы в судовых электроприводах	40	3
		17.Производить параметрический контроль автоматизированных систем электроприводов.	30	3
		18.Производить консервацию и расконсервацию электрооборудования	30	3
		19.Производить электромонтажные работы на судне	60	3
		20.Эксплуатировать приспособления и устройства предназначенные для ремонта электрооборудования	50	3
		21.Контролировать надежность сопротивления изоляции обмоток электрических машин и судовых сетей.	43	3
		22.Выполнять работы в соответствии с правилами техники безопасности и противопожарной безопасности	54	3
		23.Пользоваться измерительной аппаратурой	30	3
		24.Грамотно производить управление судовой электростанцией, включая аварийные режимы и питание с берега.	20	3
		25.Обслуживать аварийное и слаботочное электрооборудование.	25	3
Всего			1116	3

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№1215 Кабинет судовых электрических машин. № 1210 Кабинет экономики отрасли, менеджмента. №1210 Кабинет подготовки к итоговой государственной аттестации.
- мастерских	
- лабораторий	№ 1214 Лаборатория судовых электроприводов
2.Оборудование помещения и рабочих мест	№ 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.
	№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.
	№ 1210 Кабинет экономики отрасли, менеджмента. №1210 Кабинет подготовки к итоговой государственной аттестации. Комплекты мебели для учебного процесса Мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук. Средства обучения: доска аудиторная, плакаты.
3.Технические средства обучения	Персональные компьютеры 12 шт. и проекторы 3 шт. Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17ЕО-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г.</i> Стенды для лабораторных и практических работ по описи.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

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.
	Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Киреева. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КноРус, 2017.
	Прохоренков, А. М. Системы управления судовыми энергетическими процессами [Электронный ресурс] : учебник для курсантов спец. "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" / А. М. Прохоренков. - Москва : Моркнига, 2018

Продолжение

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	<p>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</p> <p>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</p> <p>Хрусталева, З. А. Электротехнические измерения [Электронный ресурс] : учебник / З. А. Хрусталева. - М. : КНОРУС, 2016.</p> <p>Хрусталева, З. А. Электротехнические измерения [Электронный ресурс] : задачи и упражнения / З. А. Хрусталева. - М. : КНОРУС, 2017.</p> <p>Костин, С. В. Релейно-контакторные системы управления электропривода: системы управления электропривода [Текст] : рекомендовано методсоветом ВУ-За / учебное пособие . - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2016.</p> <p>Шишкин, В. А. Технологии судоремонта [Текст] : учебное пособие. Ч. 1. Основы ремонта электромеханического оборудования судовой энергетической установки / В. А. Шишкин, Г. Е. Живлюк. - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2016.</p> <p>Малышев, Л. А. Электротехнические материалы [Текст] : учебное пособие. Ч. 1. Судовые кабели / Л. А. Малышев, О. Н. Лазарев, Н. А. Лосев. - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2016.</p> <p>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).</p> <p>Хрусталева, З. А. Электротехнические измерения [Электронный ресурс] : учебник / З. А. Хрусталева. - М. : КНОРУС, 2016.</p> <p>Правила классификации и постройки морских судов. Том 2.-СПб.:РМРС,2015</p>
Дополнительные	<p>Солодов, В. С. Надежность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Солодов, Н. В. Калитенков. - М. : Моркнига, 2014. - 298 с. : ил., табл. - (Учебник).</p> <p>Баранов, А. П. Электропожаробезопасность высоковольтных судовых электроэнергетических систем [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. П. Баранов, А. В. Радаев. - Электрон. дан. - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2015.</p> <p>Правила классификации и постройки морских судов [Электронный ресурс] : нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург : Российский морской регистр судоходства, 2015</p> <p>Кузнецов, С. Е. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов / С. Е. Кузнецов. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2015.</p> <p>Богомолов В.С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация. – М.: Мир,2006</p> <p>Баранников, В. К. Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов [Текст] : учебное пособие для вузов / В. К. Баранников. - М. :Моркнига, 2013. - 496 с. : ил. - (Учебник).</p> <p>Положение о федеральном агентстве по рыболовству (Росрыболовство).</p> <p>Концепция развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 года</p> <p>Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации.</p> <p>Правила эксплуатации электрооборудования на судах ФРП России,2000г.</p>

Продолжение

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	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 (МАР-ПОЛ), 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.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплин:

ОП.03 Электроника и электротехника;

ОП.06 Теория и устройство суда;

ОП.09 Энергетическое оборудование судов;

ОП.10 Электрооборудование промысловых судов;

ОП.13 Безопасность жизнедеятельности;

МДК.01.01 Эксплуатация и ремонт судовых электрических машин, электро-энергетических систем и электроприводов, электрических систем автоматики и контроля;

МДК.01.02 Судовые электроэнергетические системы и ТО и ремонт судового электрооборудования.

МДК.03.01 Безопасность жизнедеятельности на судне и транспортная безопасность.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- должен иметь высшее или среднее специальное образование соответствующее профилю преподаваемого модуля;

-опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

-повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав и мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной, производственной (по профилю специальности) практик, должен иметь высшее или среднее специальное образование, соответствующее тематике практик.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации. МК ПДНВ, Таблица А - III/6: -наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления; -эксплуатация генераторов и распределительных устройств; -эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 В.; - использование английского языка в устной и письменной форме; - использование систем внутрисудовой связи.	Способен: - производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и 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.	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.
ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы. МК ПДНВ, Таблица А - III/6: - наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления.	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 за-меры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления	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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	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 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.	-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.
ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики. МК ПДНВ, Таблица А - III/6: - наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами; - эксплуатация компьютеров и компьютерных систем на судах.	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	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.
	технологического оборудования, инструментов и материалов для проведения регламентного обслуживания; - пользоваться инструментом, приборами и приспособлениями для проведения регламентного обслуживания; -вести формуляр на электрооборудование.	
ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.	Способен: - изложить понятие об отказах, причинах отказов электрооборудования и средств автоматики;	Текущий контроль: -опрос на уроках; - оценка результатов практических занятий и защиты

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>МК ПДНВ, Таблица А - III/6:</p> <ul style="list-style-type: none"> -наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления; - наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами; - эксплуатация генераторов и распределительных устройств; - эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 В.; - использование английского языка в устной и письменной форме; - использование систем внутрисудовой связи; - техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; 	<ul style="list-style-type: none"> -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; 	<p>курсовой работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Итоговая аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> - в соответствии с ФГОС СПО и программой Государственной итоговой аттестации по специальности.
<ul style="list-style-type: none"> -техническое оборудование и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи; -техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием; -техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 электрическим током. 	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.</p> <p>МК ПДНВ, Таблица А - III/6:</p> <ul style="list-style-type: none"> -наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления; - применение навыков руководителя и умение работать в команде; -вклад в безопасность персонала и судна. 	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -опрос на уроках; - оценка результатов практических занятий и защиты курсовой работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Итоговая аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> - в соответствии с ФГОС СПО и программой Государственной итоговой аттестации по специальности.
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики; - оценка эффективности и качества выполнения 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.	Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке	- демонстрация навыков владения письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке	Экспертное наблюдение и оценка на практических работах по учебной и производственной практикам.