



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

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

**МО–26 02 05-ПМ.01.РП**

РАЗРАБОТЧИК	Учебно-методический центр
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Никишин М.Ю.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2024

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.2/53

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	9
2.1 Трудоемкость освоения модуля.....	9
2.2 Структура профессионального модуля .....	11
2.3 Содержание профессионального модуля .....	13
Содержание обучения по практике профессионального модуля (ПМ).....	45
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	51
3.1 Материально-техническое обеспечение .....	51
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	51
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .	52
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ .....	53

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.3/53

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Эксплуатация техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

### 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК.1.1	включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; вводить в работу и выводить из работы любой из агрегатов в заведовании электромеханической службы, обеспечивающей мореплавание и живучесть судна; осуществлять бесперебойное переключение питания от разных источников электроэнергии определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов; производить пуск и	основных характеристик, состава, эксплуатации и режимов работы судовых электростанций; характеристик, режимов работы, режимов пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатации машин постоянного и переменного тока характеристик, режимов работы и эксплуатации трансформаторов и преобразователей; характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых генераторов, основных принципов параллельной работы генераторов, особенностей распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель и области применения	несения ходовых вахт в машинном отделении; технической эксплуатации и ремонта судовых главных и вспомогательных механизмов, связанных с ними систем управления, а также гидроприводов судовых механизмов и устройств; технической эксплуатации и ремонта топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления; параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; использования системы

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.4/53

	<p>регулировку электропривода; выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования в соответствии с международными и национальными требованиями производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса; использовать все средства контроля, все системы внутрисудовой связи и управления, в том числе информацию на пультах электроэнергетической установки и главной энергетической установки; производить безопасные операции с электрооборудованием на напряжение свыше 1000 Вв соответствии с международными и национальными требованиями; настраивать программы систем управления судового электротехнического оборудования; работать с технической документацией по эксплуатации судового электрооборудования и автоматики</p>	<p>коммутационной и защитной аппаратуры; характеристик, режимов работы и эксплуатации электрических распределительных устройств и электрических сетей; типов, марок и назначения судовых кабелей и проводов; видов, состава, характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов; основных характеристик, состава, эксплуатации и режимов работы гребных электрических установок и их электрооборудования; характеристик, режимов работы, режимов пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатации электроприводов постоянного и переменного тока; характеристик, режимов работы и эксплуатации систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока; характеристик, режимов работы и эксплуатации аварийных источников питания; характеристик, режимов работы и эксплуатации источников света и систем освещения на судах характеристик, режимов работы и эксплуатации электротермального оборудования и его элементов назначения, характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых холодильных установок назначения, характеристик, режимов работы и эксплуатации системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем</p>	<p>внутрисудовой связи на судне; определения в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.5/53

		<p>характеристик, режимов работы и эксплуатации высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В); основных неисправностей электрооборудования и средств автоматики, возникающих в процессе эксплуатации; последствий неправильной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики; опасностей и мер предосторожности, требуемых при эксплуатации силовых систем напряжением выше 1000 вольт; принципов эксплуатации всех систем внутрисудовой связи</p>	
ПК.1.2	<p>производить электрические измерения производить необходимые замеры и настройки в электрических силовых и слаботочных цепях производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции проводить измерения и настройки электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>элементной базы электрических, электронных устройств силовой и преобразовательной техники, платформы и технологии управления ими принципов автоматического регулирования напряжения; операций по настройке коммутационной и защитной мероприятий по проведению измерений в электрических распределительных устройствах и электрических сетях общего устройства, назначения, области применения электроизмерительных приборов и правил пользования ими основных методов измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов основных методов измерений и операций по настройке высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В) правил безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов</p>	<p>ведения технической документации; работы с чертежами, эскизами деталей, схемами, диаграммами трубопроводов, гидравлики и пневматики; использования правил построения схем и чертежей в соответствии с действующими международными и национальными стандартами; использования документации по эксплуатации судна</p>
ПК.1.3	<p>определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах оценивать текущее</p>	<p>порядка и сроков проведения профилактических работ электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и</p>	<p>слесарной обработки деталей и обработки на металлорежущих станках; выполнения работ при судоремонте;</p>

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.6/53

	<p>состояние судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики, производить их регламентное обслуживание, принимать меры по поддержанию работоспособности судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики; оперативно восстанавливать работоспособность судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики; контролировать износ щёток электрических машин постоянного и переменного тока</p>	<p>электрических сетей инструментов, оснастки и материалов, применяемых для проведения работ по профилактике электрооборудования и средств автоматики; основных правил безопасного выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики</p>	<p>выполнения работ при техническом обслуживании судового оборудования</p>
ПК.1.4	<p>выполнять техническое обслуживание электроприводов судовых механизмов и их систем управления производить поиск, ремонт и замену неисправной пускорегулировочной и коммутационной аппаратуры, а также измерительных приборов; производить выбор типа и мощности электродвигателя осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей, дефектацию и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного</p>	<p>порядка и сроков проведения различных видов работ по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей технологических процессов (регламентов), осуществляемых с электрооборудованием устройства и принципа работы электрических машин постоянного и переменного тока устройства и принципа работы трансформаторов и преобразователей устройства и принципа работы судовых генераторов; устройства и принципа работы коммутационной и защитной аппаратуры устройства электрических распределительных устройств</p>	<p>использования ручного и механического инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента для выполнения ремонтных работ и изготовления деталей;</p> <p>использования различных типов уплотнителей и набивок</p>

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.7/53

	<p>щита, электродвигателей и генераторов;  выполнять основные электромонтажные работы; производить техническое обслуживание электрооборудования судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха;  производить техническое обслуживание аккумуляторов  производить техническое обслуживание навигационного оборудования, систем связи и жизнеобеспечения судов  производить внутренний и внешний монтаж кабелей  использовать материалы и инструмент для выполнения ремонта электрооборудования и электромонтажных работ  анализировать параметры технического состояния электрооборудования  подготавливать оборудование и помещения к выполнению заводских ремонтных работ и оказывать содействие в выполнении их в установленные сроки</p>	<p>и электрических сетей  устройства и принципа работы судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, управления и автоматики, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов  устройства и принципа работы гребных электрических установок и их электрооборудования  устройства и принципа работы электропривода, систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока  устройства и принципа работы аварийных источников питания  устройства и принципа работы источников света и систем освещения на судах  устройства и принципа работы электротермального оборудования и его элементов  устройства и принципа работы судовых холодильных установок  устройства и принципа работы системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем;  устройства и принципа работы высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В)  основ построения и использования компьютерных сетей на судах  основных сведений о судовом навигационном оборудовании  основных понятий о назначении и структурных схемах навигационного оборудования, системах связи и жизнеобеспечения судов  характерных неисправностей судового электрооборудования и способов их устранения  способов монтажа электрооборудования инструментов, оснастки и материалов, применяемых</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.8/53

		<p>для диагностирования, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики принципов построения и изображения электрических схем в соответствии с действующими стандартами организации и эффективного осуществления контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов;</p> <p>основных правил безопасного выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики</p>	
ПК.1.5	<p>производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов осуществлять безопасную эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, включая правила технической эксплуатации, судовые инструкции и руководства изготовителей, правила техники безопасности, экологической безопасности производить параметрический контроль технического состояния судовых технических средств с использованием измерительного комплекса</p>	<p>назначения и технических характеристик оборудования основ устройства и принципа работы главных двигателей, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов и систем жизнеобеспечения;</p> <p>теоретических разделов термодинамики, механики и гидромеханики мероприятий по электробезопасности на судах правил безопасной эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов, систем жизнеобеспечения, гребных электрических установок и их электрооборудования, электропривода, систем управления судовыми электроприводами, аварийных источников питания, высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В) мероприятий, обеспечивающих содержание судовых технических средств в постоянной готовности к</p>	<p>технической эксплуатации электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защит и контроля, судовых насосов и котлов;</p> <p>выполнения мероприятий по снижению травмоопасности при технической эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании энергетического оборудования и судовых систем;</p> <p>технической эксплуатации аккумуляторов;</p> <p>выбора для использования оптимальных вариантов масла, топлива, охлаждающей жидкости;</p> <p>выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;</p>

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.9/53

		действию в период эксплуатации судна; основных безопасных операций с судовыми техническими средствами при их эксплуатации; порядка использования, ведения и хранения технической и рабочей документации по электрооборудованию судов последствий неправильной эксплуатации судовых технических средств	выполнения мероприятий по обеспечению эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды
ПК 1.6	организовывать и осуществлять мероприятия по охране труда при техническом использовании, техническом обслуживании и ремонте судового энергетического оборудования	мероприятия по охране труда при техническом использовании, техническом обслуживании и ремонте судового энергетического оборудования	организации и осуществления мероприятий по охране труда при техническом использовании, техническом обслуживании и ремонте судового энергетического оборудования

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
				540	По запросу работодателя

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	186	
Практические занятия	116	116
<i>Курсовая работа (проект)</i>	30	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	828	
производственная	324	
Самостоятельная работа	18	-
Консультации	4	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.10/53

Промежуточная аттестация	12	116
Всего	<b>1518</b>	

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.11/53

## 2.2 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
МДК.01.01	Основы эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования	<b>360</b>		<b>360</b>	<b>116</b>	30	4	12		
ПК 1.1-1.5	Раздел 1. Судовые энергетические установки, техническая эксплуатация СЭУ	136		136	50					
ПК 1.1-1.5	Раздел 2. Судовые вспомогательные механизмы и системы	26		26	8					
ПК 1.1-1.5	Раздел 3. Автоматика СЭУ и ВМ	34		34	10					
ПК 1.2-1.3	Раздел 4. Организация и технология судоремонта	34		34	14					
ПК 1.1-1.5	Раздел 5. Судовые паровые котлы и водоопреснительные установки	26		26	8					
ПК 1.1-1.5	Раздел 6. Судовые электроэнергетические системы	26		26	10					

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.12/53

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации		
ПК 1.1-1.5	Раздел 7. Охрана труда	14		14	6				
ПК 1.1-1.5	Раздел 8. Судовые холодильные установки и СКВ	16		16	10				
	Производственная практика	828							828
	Производственная практика (судоремонтная)	324							324
	Промежуточная аттестация	6					6		
	<b>Всего:</b>	<b>1518</b>		<b>342</b>	<b>116</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>1152</b>

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.13/53

### 2.3 Содержание профессионального модуля

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<b>МДК.01.01 Основы эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования</b>	<b>366</b>	<b>196</b>		<b>116</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>12</b>					
	<b>Раздел 1. Судовые энергетические установки, техническая эксплуатация СЭУ</b>	<b>136</b>	<b>86</b>		<b>50</b>								
	<b>Семестр 4</b>	<b>64</b>	<b>48</b>		<b>16</b>								
1.	Основные понятия и определения. Рабочий цикл 2-х тактного и 4-х тактного ДВС	2/2	2/2						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
2.	Классификация и маркировка судовых ДВС	2/4	2/4						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
3.	Типовые схемы компоновки остова. Фундаментные рамы, станины, цилиндры, крышки цилиндров	2/6	2/6						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
4.	Практическое занятие № 1 Изучение конструкции узлов и деталей остова ДВС.	2/8		2/2					Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
5.	Практическое занятие № 2. Определение	2/10		2/4					Плакаты.	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16,	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.14/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<i>характерных износов и повреждений</i>							Макеты				ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
6.	<i>Назначение и состав механизма движения тронковых и крейцкопфных ДВС. Силы, действующие в КШМ.</i>	2/12	2/8					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
7.	<i>Поршни судовых ДВС. Поршневые кольца и пальцы. Шатуны. Шатунные болты. Коленчатые валы. Маховики</i>	2/14	2/10					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
8.	<b>Практическое занятие № 3</b> Изучение конструкции деталей поршневой группы тронковых и крейцкопфных ДВС. Определение характерных износов и повреждений	2/16		2/6				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
9.	<i>Назначение, состав и схемы механизма газораспределения. Распредвалы, приводы.</i>	2/18	2/12					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
10.	<i>Клапаны рабочих цилиндров впускные, выпускные, предохранительные индикаторные краны</i>	2/20	2/14					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
11.	<b>Практическое занятие №4.</b> Определение мертвых точек КШМ, направления вращения коленвала двигателя	2/22		2/8				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.15/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
12.	<i>Практическое занятие №5. Определение порядка работы цилиндров.</i>	2/24			2/10				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
13.	<i>Практическое занятие №6. Снятие круговых диаграмм фаз газораспределения</i>	2/26			2/12				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
14.	<i>Краткие сведения по технологии производства ГСМ. Марки топлив физико-химические свойства топлив</i>	2/28	2/16						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
15.	<i>Практическое занятие №7. Определение сортов топлив по внешним признакам. Определение воды в топливе.</i>	2/30			2/14				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
16.	<i>Практическое занятие №8. Определение физико-химических свойств топлива с помощью судовой лаборатории для анализа ГСМ</i>	2/32			2/16				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
17.	<i>Топливный факел. Факторы, влияющие на качество смесеобразования. Однокамерное смесеобразование.</i>	2/34	2/18						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
18.	<i>Двухкамерное смесеобразование. Пленочное смесеобразование</i>	2/36	2/20						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.16/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
19.	Назначение и состав топливных систем. Требование морского Регистра к топливным системам. Очистка топлива	2/38	2/22						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
20.	Конструкция топливных фильтров, сепараторов топлива, топливоподкачивающих насосов, ТНВД золотникового типа, клапанного типа, форсунок	2/40	2/24						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
21.	Назначение и состав системы смазки, общие сведения о смазке. Основные положения теории смазки. Конструкция узлов системы смазки. Лубрикаторы	2/42	2/26						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
22.	Марки масел. Физико-химические свойства масел. Присадки к маслам. Старение масел. Показатели предельного состояния масел	2/44	2/28						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
23.	Определение физико-химических свойств масел с помощью судовой лаборатории для анализа ГСМ	2/46	2/30						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
24.	Назначение и схемы систем охлаждения ДВС. Требование РМРС. Устройство системы охлаждения. Показатели качества охлаждающей воды	2/48	2/32						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
25.	Особенности газообмена в 2-х т. ДВС. Типы продувок. Устройство и работа продувочных насосов	2/50	2/34						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25,

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.17/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
26.	Понятие наддува дизеля. Газотурбокомпрессоры. Классификация наддува.	2/52	2/36					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
27.	Схемы систем наддува. Особенности наддува 4-х тактных и 2-х тактных ДВС	2/54	2/38					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
28.	Назначение и основные элементы систем выпуска и наполнения. Компенсаторы, глушители, искрогасители, ресиверы	2/56	2/40					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
29.	Способы пуска ДВС. Состав и назначение системы воздушного пуска. Требования РМС к системам воздушного пуска и реверса.	2/58	2/42					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
30.	Конструкция узлов и деталей систем пуска и реверса судовых ДВС	2/60	2/44					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
31.	Назначение и состав ВРШ. Требования морского Регистра к системам ВРШ	2/62	2/46					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
32.	Способы передачи мощности на гребной винт. Схема	2/64	2/48					Плакаты.	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16,		

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.18/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация							
	валопровода и его элементов								Макеты				ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
	<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>64</b>	<b>48</b>	<b>16</b>										
	<b>Семестр 5</b>	<b>102</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>30</b>									
33.	Идеальные, расчетные, рабочие циклы ДВС	2/2	2/2						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
34.	Процесс наполнения, определение параметров процесса наполнения	2/4	2/4						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
35.	Процесс сжатия, определение параметров процесса сжатия. Подсчет теоретически необходимого количества воздуха	2/6	2/6						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
36.	Процесс сгорания топлива, определение параметров процесса сгорания	2/8	2/8						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
37.	Процесс расширения и выпуска отработавших газов	2/10	2/10						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
38.	Расчет и построение диаграммы кривой сил инерции	2/12	2/12						Плакаты.	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16,	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.19/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
								Макеты				ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
39.	Построение развернутой диаграммы движущих сил. Определение движущей силы	2/14	2/14					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
40.	Расчет и построение диаграммы касательной силы для 1-го цилиндра. Построение суммарной диаграммы касательных сил. Расчет маховика	2/16	2/16					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
41.	<b>Практическое занятие №9.</b> Расчет и построение индикаторной диаграммы	2/18		2/2				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
42.	Курсовое проектирование. Выбор исходных данных. Расчет процесса наполнения	2/20			2/2			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
43.	Курсовое проектирование. Расчет процесса сжатия. Определение теоретически необходимого количества воздуха	2/22			2/4			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
44.	Курсовое проектирование. Расчет процесса горения	2/24			2/6			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.20/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
45.	Курсовое проектирование. Расчет процесса расширения и выпуска отработанных газов	2/26				2/8			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
46.	Курсовое проектирование. Построение индикаторной диаграммы по полученным данным. Выбор масштаба	2/28				2/10			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
47.	Курсовое проектирование. Определение индикаторных и эффективных показателей цикла	2/30				2/12			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
48.	Курсовое проектирование. Определение сил инерции поступательно движущихся частей	2/32				2/14			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
49.	Курсовое проектирование. Построение диаграммы сил инерции по методу Толе	2/34				2/16			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
50.	Курсовое проектирование. Построение развернутой диаграммы движущихся сил для 4-х тактного ДВС	2/36				2/18			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
51.	Курсовое проектирование. Построение развернутой диаграммы движущихся сил для 2-х тактного ДВС	2/38				2/20			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.21/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
52.	Курсовое проектирование. Определение движущей силы геометрическим сложением	2/40				2/22			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
53.	Курсовое проектирование. Расчет и построение диаграммы касательных сил для 1 цилиндра	2/42				2/24			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
54.	Курсовое проектирование. Расчет и построение суммарной диаграммы касательных сил. Расчет маховика	2/44				2/26			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
55.	Курсовое проектирование. Оформление пояснительной записки и графической части	2/46				2/28			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
56.	Курсовое проектирование. Защита курсовой работы	2/48				2/30			Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
57.	Организация технического использования и обслуживание судовых ДВС. Подготовка и ввод в действие судового ДВС. Обслуживание судового ДВС во время работы. Остановка двигателя. Обслуживание ДВС при бездействии	2/50	2/18						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.22/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
58.	<i>Влияние внешних условий, фаз газораспределения, давления, температуры и влажности окружающего воздуха на работу СДД. Действия вахтенного механика при изменении параметров окружающей среды</i>	2/52	2/20						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
59.	<i>Энергетические показатели СДД. Экономические показатели СДД. тепловой баланс СДД, утилизация тепловых потерь</i>	2/54	2/22						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
60.	<i>Механическая напряженность двигателя. Косвенные показатели механической напряженности. Тепловая напряженность двигателя. Косвенные показатели тепловой напряженности</i>	2/56	2/24						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
61.	<i>Режимы работы СЭУ. Внешняя характеристика двигателя. Винтовая характеристика СДД. Нормальный, легкий и тяжелый винт. Изменение параметров рабочего цикла СЭУ при работе по винтовой характеристике</i>	2/58	2/26						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
62.	<i>Статическое регулирование СДД. Динамическое (окончательное) регулирование СДД</i>	2/60	2/28						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
63.	<i>Технический уход за деталями механизма газораспределения. Дефекты и повреждения деталей</i>	2/62	2/30						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25,	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.23/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<i>механизма газораспределения</i>											ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
64.	<i>Технический уход за трубопроводами и узлами топливных систем судовых дизелей. Дефекты и повреждения узлов топливных систем, их причины</i>	2/64	2/32						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
65.	<i>Технический уход за трубопроводами и узлами системы смазки судовых дизелей. Дефекты и повреждение узлов системы смазки, их причины</i>	2/66	2/34						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
66.	<i>Технический уход за трубопроводами и узлами системы охлаждения судовых дизелей. Дефекты и повреждение системы охлаждения, их причины</i>	2/68	2/36						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
67.	<i>Технический уход за узлами системы наддува (продувки) судовых дизелей. Дефекты и повреждения узлов, их причины</i>	2/70	2/38						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
68.	<b>Практическое занятие №10.</b> Подготовка ДВС к пуску, пуск, обслуживание во время работы. Остановка двигателя. Остановка двигателя. Обслуживание ДВС при бездействии	2/72			2/4				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
69.	<b>Практическое занятие №11.</b> Определение часового, удельного расхода топлива, индикаторного и эффективного КПД	2/74			2/6				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.24/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
70.	<b>Практическое занятие №12.</b> Снятие нагрузочных и винтовых характеристик дизель-генератора. Изучение приборов периодического контроля за работой ДВС	2/76			2/8				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
71.	<b>Практическое занятие №13.</b> Снятие и обработка гребенок давления. Снятие и обработка индикаторных диаграмм.	2/78			2/10				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
72.	<b>Практическое занятие №14.</b> Проверка равномерности распределения нагрузки по цилиндрам. Определение мощности главных двигателей по косвенным параметрам	2/80			2/12				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
73.	<b>Практическое занятие №15.</b> Проверка и регулировка механизма газораспределения четырехтактного судового дизеля. Проверка и регулировка высоты и объема камеры сгорания судового дизеля	2/82			2/14				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
74.	<b>Практическое занятие №16.</b> Притирка клапанов. Контроль качества притирки Технический уход за предохранительными клапанами цилиндров СДД	2/84			2/16				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
75.	<b>Практическое занятие №17.</b> Проверка и регулировка топливных насосов высокого давления судовых дизелей	2/86			2/18				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
76.	<b>Практическое занятие №18.</b> Проверка и регулировка	2/88			2/20				Плакаты.	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16,

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.25/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	форсунок судовых дизелей							Макеты				ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
77.	<b>Практическое занятие №19.</b> Контроль качества масла, находящегося в системе: сроки и правила отбора проб масла. Показатели предельного состояния моторных масел и методы их определения	2/90		2/22				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
78.	<b>Практическое занятие №20.</b> Контроль качества охлаждающей воды. Предельные показатели качества. Химическая очистка замкнутых систем охлаждения	2/92		2/24				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
79.	<b>Практическое занятие №21.</b> Технический уход за насосами системы охлаждения, водяными и масляными холодильниками, фильтрами забортной воды и кингстонами. Дефекты узлов и их устранение	2/94		2/26				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
80.	<b>Практическое занятие №22.</b> Технический уход за воздушными компрессорами, баллонами сжатого воздуха. Освидетельствование воздушных баллонов	2/96		2/28				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
81.	<b>Практическое занятие №23.</b> Технический уход за воздухораспределителями, главными пусковыми клапанами, пусковыми клапанами цилиндров судовых дизелей	2/98		2/30				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
82.	<b>Практическое занятие №24.</b> Технический уход за турбо-нагнетателем судового дизеля и системой	2/100		2/32				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25,	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.26/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<i>наддува судовых дизелей</i>											ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
83.	<b>Практическое занятие №25. Неисправности в работе узлов валопровода и дейдвудного устройства</b>	2/102		2/34					Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
	<b>Итого за семестр</b>	<b>102</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>30</b>								
	<b>Итого по теме</b>	<b>166</b>	<b>86</b>	<b>50</b>	<b>30</b>								
	<b>Раздел 2. Судовые вспомогательные механизмы и системы</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>									
1.	Общие сведения о насосах. Сущность действия, классификация, параметры. Требования МРС и ТБ	2/2	2/2						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
2.	Поршневые насосы. Ротационные насосы. Лопастные насосы. Струйные насосы. Принцип действия, классификация, требования ТЭ и ТБ	2/4	2/4						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
3.	Судовые системы. Элементы и требования. Гидравлический и пневматический приводы. Принцип действия, виды, назначение, схемы. Автоматика	2/6	2/6						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
4.	Воздушные компрессоры, баллоны. Вентиляторы, вентиляция на судне. Назначение, устройство, принцип действия, требования МРС	2/8	2/8						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.27/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
5.	<i>Рулевые машины. Якорно-швартовые механизмы. Грузоподъемные и буксирные механизмы. Назначение, классификация, схемы, требования МРС и ТБ</i>	2/10	2/10						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
6.	<i>Механизмы тралового, кошелькового и ярусного лова</i>	2/12	2/12						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
7.	<i>Техническое обслуживание СВМ. Документация, контроль ЗИПа</i>	2/14	2/14						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
8.	<i>Правила технической эксплуатации судовых сепараторов топлива и масла. Конструкция</i>	2/16	2/16						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
9.	<i>Причины, источники и предупреждение загрязнения морянефтепродуктами. Бункеровочные операции. Изучение конструкции сепараторов нефтесодержащих вод</i>	2/18	2/18						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
10.	<b>Практическое занятие № 1.</b> Изучение роторно-поршневого, аксиально-поршневого насосов, НД-160, реверсный шестеренный насос, роторно-пластинчатогои водокольцевого насосов	2/20		2/2					Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
11.	<b>Практическое занятие № 2.</b> Изучение судовой	2/22		2/4					Плакаты.	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16,

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.28/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	арматуры, систем местного и дистанционного управления клапанами и системами							Макеты				ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
12.	<b>Практическое занятие № 3.</b> Изучение гидравлических и пневматических приводов, гидродвигателей и пневмоприводов, компрессора типа тандем, воздушная установка микроклимата	2/24		2/6				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
13.	<b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение рулевых машин якорно-швартовых механизмов, буксирных и траловых лебедок	2/26		2/8				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
	<b>Итого по теме</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>									
	<b>Раздел 3. Автоматика СЭУ и ВМ</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>10</b>									
1.	Введение. Классификация КИП. Точность измерений	2/2	2/2					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
2.	Аппаратура для измерения давления-разряжения, температуры и частоты вращения, мощности и крутящего момента, уровня и расхода, солесодержания	2/4	2/4					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
3.	Газоанализаторы. Структурная схема сигнализаторов теплотехнического контроля с регулируемым и нерегулируемым дифференциалом	2/6	2/6					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
4.	<b>Практическое занятие № 1.</b> Испытание приборов	2/8		2/2				Плакаты.	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.29/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	давления							Макеты				ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
5.	Основные понятия и определения. Свойства объектов регулирования. Структурная схема САР	2/10	2/8					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
6.	Элементы автоматического регулятора: измерительные устройства усилительные устройства и сервомоторы. Статика и динамика регулирования. Схемы типовых регуляторов. Классификация регуляторов. Схема простейшего регулятора	2/12	2/10					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
7.	Схема П-регулятора прямого действия. П-регулятор непрямого действия с жесткой обратной связью (ЖОС). И-регулятор непрямого действия без обратной связи. ПИ-регулятор непрямого действия	2/14	2/12					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
8.	Практическое занятие № 2. Изучение конструкций регуляторов прямого действия	2/16		2/4				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
9.	Практическое занятие № 3. Изучение конструкции регуляторов скорости непрямого действия	2/18		2/6				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.30/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
10.	Схемы и способы автоматического терморегулирования. Регуляторы температуры прямого действия. Регуляторы температуры непрямого действия (ТРП-125, РТНД-М). Схема централизованной системы охлаждения ГД и ДГ. Классификация регуляторов частоты вращения. Регуляторы частоты вращения прямого действия (NVD-36, Д6, 6Ч25/34)	2/20	2/14						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
11.	Регулятор частоты вращения непрямого действия 5Д50 (ЗД100). Регулятор фирмы «Вудвард» типа UG в циферблатном исполнении. Регулятор непрямого действия ВРН-30	2/22	2/16						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
12.	Системы автоматической аварийной защиты двигателей. Системы ДАУ ГД. Системы ДАУ ВРШ. Автоматический топочный агрегат «Монарх». Системы автоматической защиты и сигнализации ВПК	2/24	2/18						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
13.	<b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение конструкции регулятора питания ПК типа ОРП	2/26		2/8					Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
14.	Автоматическое регулирование вязкости топлива. Автоматизация компрессора сжатого воздуха,	2/28	2/20						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25,	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.31/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	сепараторной установки, гидрофора санитарной воды, сепаратора нефтесодержащих вод											ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
15.	Автоматизация палубных механизмов, систем кондиционирования воздуха и осушения, системы дистанционного управления клапанами	2/30	2/22						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
16.	Автоматизация противопожарной системы, осушительной, балластной, топливной и грузовой систем	2/32	2/24						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
17.	<b>Практическое занятие № 5. Проверка и настройка САР давления воздуха в воздушных баллонах</b>	2/34		2/10					Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>10</b>									
	<b>Раздел 4. Организация и технология судоремонта</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>14</b>									
1.	Международная конвенция ПДНВ78. Технический надзор за судами. Организация судоремонта. Планирование судоремонта. Составление предварительных ремонтных ведомостей. Судовой экипаж в период ремонта. Ответственность команды	2/2	2/2						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
2.	Основные факторы, вызывающие повреждения деталей и механизмов. Методы ремонта и повышения износостойкости деталей	2/4	2/4						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.32/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация							
3.	Методы дефектоскопии. Постановка судна в док. Ремонт корпуса судна. Дефектация и профилактика. Испытание корпуса	2/6	2/6						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
4.	Ремонт рулевого, якорного, грузового, шлюпочного устройства	2/8	2/8						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
5.	Освидетельствование и подготовка парового котла к ремонту. Типовые работы при ремонте паровых котлов. Испытания.Ремонт водоопреснительных установок. Настройка после ремонта	2/10	2/10						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
6.	Освидетельствование ДВС перед ремонтом. Разборка и очистка.Ремонт фундаментной рамы ДВС, блока цилиндров ДВС, станины, параллелей, цилиндрических крышек и втулок ДВС, проверка анкерных связей	2/12	2/12						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
7.	Дефектация и ремонт коленчатого вала, рамовых и шатунных шеек коленчатых валов, вкладышей подшипников скольжения (без перезаливки и с перезаливкой), поршней и пальцев, шатунов, механизма газораспределения ДВС, газотурбонагнетателей. Схема изгиба и скручивание шатуна	2/14	2/14						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
8.	Укладка коленчатого вала ДВС. Раскeп. Установка блока цилиндров ДВС на станину.Проверка	2/16	2/16						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25,		

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.33/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	расположения осей коленчатого вала и блока цилиндров. Сборка шатуна с поршнем. Привалка по цилиндрам.											ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
9.	Установка крышек на ДВС и регулировка высоты камеры сжатия. Сборка и регулировка механизма газораспределения. Установка ДВС на судовой фундамент	2/18	2/18						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
10.	Дефекты и ремонт валопровода, дейдвудных подшипников, гребных винтов, трубопроводов, арматуры. Центровка валопровода и ДВС. Швартовные и ходовые испытания судна после ремонта. Документы, оформляемые по завершению ремонта	2/20	2/20						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
11.	<b>Практическое занятие №1.</b> Дефектация поршня, пальца, колец, втулки	2/22		2/2					Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
12.	<b>Практическое занятие №2.</b> Дефектация коленчатого вала	2/24		2/4					Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
13.	<b>Практическое занятие №3.</b> Дефектация подшипников скольжения	2/26		2/6					Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.34/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
14.	<i>Практическое занятие №4. Раскeп. Определение оси коленчатого вала</i>	2/28			2/8				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
15.	<i>Практическое занятие №5.Привалка поршня по цилиндру</i>	2/30			2/10				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
16.	<i>Практическое занятие №6. Центровка ДВС и валопровода по смещению и излому</i>	2/32			2/12				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
17.	<i>Практическое занятие №7. Проверка шага гребного винта</i>	2/34			2/14				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
	<b>Итого по разделу</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>14</b>									
	<b>Раздел 5. Судовые паровые котлы и водоопреснительные установки</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>									
1.	<i>Общие сведения об устройстве ПК, их классификация, характеристики.Топливо, применяемое в ПК. Характеристики котельных мазутов.Прием, хранение, расход топлива.Топка и топочные устройстваПринцип действия и конструкция котельных форсунок</i>	2/2	2/2						Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28
2.	<i>Теплообмен и теплопередача в паровых котлах.</i>	2/4	2/4						Плакаты.	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16,

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.35/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	Тепловой баланс парового котла. Конструкция основных элементов паровых котлов. Корпус парового котла, его основные элементы. Внутренне устройство коллекторов. Устройство и принцип действия пароперегревателей, экономайзеров, парохладителей. Влияние их работы на КПД котла							Макеты				ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
3.	Воздухоподогреватели, классификация, принцип работы, преимущества и недостатки. Каркас, обшивка и опоры парового котла. Тепловые расширения. Схемы подключения вспомогательных и утилизационных котлов	2/6	2/6					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
4.	Арматура и КИП. Классификация, назначение, принцип работы. Выполнение ремонтно-профилактических работ по котельной арматуре	2/8	2/8					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
5.	Теплотехнические испытания и паровая проба паровых котлов. Обслуживание судовых паровых котлов. Предупреждение коррозии и консервация паровых котлов	2/10	2/10					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
6.	<b>Практическое занятие №1.</b> Определение характеристик мазута с помощью СКЛАМТ	2/12		2/2				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
7.	<b>Практическое занятие №2</b> Испытания форсунок	2/14		2/4				Плакаты.	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.36/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
								Макеты				ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
8.	Качественные характеристики котловой и питательной воды. Определение показателя рН воды, хлоридов и азотного числа, фосфатов и нитратов. Химические процессы накипеобразования и коррозии в паровых котлах	2/16	2/12					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
9.	Докотловая обработка питательной воды. Виды обработки и цели. Внутрикотловая обработка воды. Водяной режим котла. Расчет вводимых химреагентов при первоначальном заполнении котла водой и в процессе эксплуатации	2/18	2/14					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
10.	<b>Практическое занятие №3</b> Определение показателей качества воды с помощью СКЛАВ	2/20		2/6				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
11.	Современные водоопреснительные установки и их классификация. Общие положения, кипящего и адиабатного типов. Принципиальная схема глубоковакуумной утилизационной водоопреснительной установки типа Д «Нирекс». Эксплуатация, неисправности (устранение их).	2/22	2/16					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.37/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<i>Техническая документация</i>												
12.	<i>Очистка вспомогательных и утилизационных котлов, теплообменных аппаратов от накипи</i>	2/24	2/18					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
13.	<b>Практическое занятие №4. Химическая очистка поверхности нагрева</b>	2/26		2/8				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
	<b>Итого по разделу</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>									
	<b>Раздел 6. Судовые электроэнергетические системы</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>10</b>									
1.	<i>Электрические машины постоянного тока. Принцип действия и устройство машины постоянного тока. Генераторы постоянного тока и их характеристики. Электрический двигатель постоянного тока, их характеристики, эксплуатация машин. Трансформаторы, ЭМУ. Устройство и принцип действия трансформаторов. Трехфазный, измерительный, спец. трансформаторы, КГД</i>	2/2	2/2					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
2.	<i>Электрические машины переменного тока их эксплуатация. Устройство и принцип действия электрических машин переменного тока. Судовые синхронные генераторы и их эксплуатация.</i>	2/4	2/4					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.38/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<i>Асинхронные электродвигатели и их эксплуатация</i>												
3.	<b>Практическое занятие № 1</b> Работа электрических двигателей постоянного тока параллельного возбуждения	2/6		2/2				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
4.	<b>Практическое занятие № 2</b> Работа 3-х фазного синхронного генератора	2/8		2/4				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
5.	Аппаратура и принципиальные схемы электрических приводов. Аппаратура ручного и автоматического управления электроприводом. Принцип построения и правила чтения схемы электроприводов. Электроприводы судовых вспомогательных механизмов и их эксплуатация. Схемы управления механизмами машинного отделения. Схемы управления механизмами котельного отделения и опреснительной установки	2/10	2/6					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
6.	Электрические приводы палубных механизмов и их эксплуатация. Схема управления электроприводом рулевого устройства. Схема управления электроприводом грузовой лебедки. Гребные электрические установки и их эксплуатация. ГЭУ постоянного, переменного двойного рода тока и их	2/12	2/8					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.39/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	эксплуатация												
7.	<b>Практическое занятие № 3</b> Работа схемы управления электропривода насоса (МП)	2/14		2/6				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
8.	<b>Практическое занятие № 4</b> Работа схемы управления электроприводом грузовой лебедки	2/16		2/8				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
9.	Судовые электроэнергетические системы. Основные определения, состав, классификация, структурные схемы. Химические источники тока, аккумуляторы. Генераторные источники электроэнергии	2/18	2/10					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
10.	Судовые электростанции. Типы электрических станций, ПД генераторов, их характеристики. Аварийные режимы СЭС. Принципы автомат регулирования напряжения и частоты. Параллельная работа генераторов постоянного и переменного тока. Аварийные электрические станции. Эксплуатация СЭС	2/20	2/12					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
11.	Судовые электрические сети. Определение, классификация, состав принцип схемы. Судовые кабели, провода и шнуры, расчеты и выбор сечения кабеля, контроль сопротивления изоляции. Нормы. Электрические распределительные щиты, назначение,	2/22	2/14					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.40/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<i>классификация, конструкция</i>												
12.	<b>Практическое занятие № 5</b> Параллельная работа генераторов постоянного и переменного тока	2/24		2/10				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
13.	Приборы управления. Назначение и классификация, структурных схем управлением судном. Оптические, акустические сигнальные приборы, пожарные извещатели. Основные ЛЭ, применяемые в СЛУ. Схемы логического управления СТС, структурная схема. Системы централизованного контроля, информационно- измерительная система. Приборы связи. Основные определения, классификация. Схемы синхронной связи. Службная и обиходная телефонная связь. Работа машинного телеграфа	2/26	2/16					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>10</b>									
	<b>Раздел 7. Охрана труда</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>									
1.	Классификация, номенклатура, источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека. Методы выявления опасных и вредных производственных факторов и общая оценка профессионального риска	2/2	2/2					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
2.	Принципы, методы, технические средства и	2/4	2/4					Плакаты.	Конспект	1		ПК 1.1-1.5	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.41/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<i>психологические основы обеспечения безопасности труда. Защита человека от физических негативных факторов, хим и био факторов, опасностей мех травмирования. Предупреждение несчастных случаев. Обеспечение ТБ при эксплуатации и обслуживании ДВС, ПК, СВМ, сосудов под давлением, рефустановки, электрооборудования, электромашин, при электропитании с берега, при работе с инструментом</i>							Макеты			ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
3.	<b>Практическое занятие №1</b> Функции комсостава и члена экипажа по охране труда». Порядок проведения и содержание инструктажа по ТБ при обслуживании ДВС и СВМ	2/6		2/2				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
4.	<b>Практическое занятие № 2</b> Требования ТБ по работе с переносным электрическим инструментом. Обеспечение ТБ при обслуживании электроосвещения, аккумуляторной установки	2/8		2/4				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
5.	<b>Пожары:</b> примеры, причины, теория горения. Противопожарная безопасность и борьба с пожарами. Конструктивная защита от пожаров. Системы сигнализации и тушения пожаров. Обеспечение пожарной безопасности при проведении электро- и газосварочных работ. Обеспечение безопасности при	2/10	2/6					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.42/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа					
	проведении работ в закрытых плохо вентилируемых помещениях												
6.	Микроклимат рабочей зоны. Гигиенические показатели микроклимата	2/12	2/8						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
7.	Практическое занятие № 3 Психофизиологические основы безопасности труда. Эргономическое обеспечение безопасности труда. Обязанности работодателя, работников и командного состава по охране труда. Порядок проведения расследования несчастного случая	2/14		2/6					Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
<b>Итого по разделу</b>		<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>									
<b>Раздел 8. Судовые холодильные установки и СКВ</b>		<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>									
1.	Основы теории холодильных машин. Принципы получения искусственного холода. Цикл Карно. Диаграмма «Т-S» и «lgP-l». Практические изменения, вносимые в идеальный цикл Карно. Холодильный коэффициент. Требования, предъявляемые к хладагентам(ХА). Основные свойства аммиака и хладонов. Определение утечек ХА. Циклы холодильных машин. Схема и цикл в диаграмме одноступенчатой и двухступенчатой (аммиачной и хладоновой)	2/2	2/2						Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.43/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	холодильной машины, тепловой расчет. Причины перехода к двухступенчатому сжатию, преимущества циклов												
2.	Устройство основного и вспомогательного холодильного оборудования (ВХО). Назначение, классификация, марки, конструкция и принцип действия холодильных компрессоров (ХК)(поршневых, ротационных и винтовых), теплообменных аппаратов холодильных машин (ХМ), ВХО. Тепловой расчет и подбор ХК. Схемы подключения ресиверов, маслоотделителей и маслосборника. Влияние масла на работу ХМ. Схемы подключения воздухоотделителей. Способы подачи ХА в испарительную систему. Техническая эксплуатация СХУ и её организация. Документация. Обязанности персонала. Подготовка, пуск и остановка. Обслуживание и регулирования работы	2/4	2/4					Плакаты. Макеты	Конспект	1	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
3.	<b>Практическое занятие №1:</b> Построение цикла одноступенчатой и двухступенчатой холодильной машины и определение параметров точек цикла	4/8		4/4				Плакаты. Макеты	Конспект	2	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28		
4.	<b>Практическое занятие №2:</b> Изучение конструкции отдельных узлов и деталей поршневых компрессоров.	2/10		2/6				Плакаты. Макеты	Конспект	2	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25,		

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.44/53

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	Тепловой расчет одноступенчатого поршневого компрессора											ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
5.	<b>Практическое занятие №3:</b> Решение производственно-ситуационных задач по технической эксплуатации СХУ	4/14		4/10				Плакаты. Макеты	Конспект	2	Т	ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
6.	Скороморозильные аппараты. Назначение, классификация, конструкция, принцип действия непрерывного действия, плиточных и флюидизационных. Система предварительного охлаждения, назначение, схема узла подключения. Льдогенераторы, назначение, классификация, конструкция и принцип действия, чешуйчатого и снежного льда	2/16	2/6					Плакаты. Макеты	Конспект	1		ПК 1.1-1.5 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>									
	Консультация по МДМ					12/12							
	<b>Промежуточная аттестация по МДМ</b>						12/12						
	<b>Итого по МДМ</b>	<b>366</b>	<b>196</b>	<b>116</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>12</b>						
	<b>Производственная практика</b>	<b>828</b>											
	<b>Производственная практика (судоремонтная)</b>	<b>324</b>											
	<b>Промежуточная аттестация по ПМ</b>						<b>6/18</b>						
	<b>ИТОГО</b>	<b>1524</b>	<b>196</b>	<b>116</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>18</b>						

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.45/53

### Содержание обучения по практике профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
ПК 1.1-1.6	Производственная	<p>Ознакомление с составом топливных систем. Очистка топлива. Конструкция топливных фильтров, сепараторов топлива, топливopодкачивающих насосов. Состав системы смазки. Марки масел. Присадки к маслам. Старение масел. Показатели предельного состояния масел. Система охлаждения ДВС. Устройство узлов и деталей системы охлаждения. Основные элементы систем выпуска и наполнения. Компенсаторы, глушители, искрогасители, ресиверы. Способ пуска воздушного пуска ДВС. Состав ВРШ или ВФШ.</p> <p>Подготовка и ввод в действие судового ДВС. Обслуживание судового ДВС во время работы. Остановка двигателя. Обслуживание ДВС при бездействии. Экономические показатели СДД, утилизация тепловых потерь. Изменение параметров рабочего цикла СДД при работе по винтовой характеристике. Проверка и регулирование механизма газораспределения, воздухораспределения, высоты и объема камеры сжатия, топливной аппаратуры. Снятие и обработка индикаторных диаграмм. Технический уход за фундаментными рамами, станинами, цилиндрами, крышками цилиндров, анкерными связями. Контроль технического состояния поршней, поршневых пальцев, поршневых колец, шатунов, коленчатых валов, рамовых, мотылевых, головных подшипников. Технический уход за деталями кривошипно-шатунного механизма. Технический уход за топливными цистернами и трубопроводами, топливными фильтрами и сепараторами, топливopодкачивающими насосами, топливными насосами высокого давления, форсунками, подогревателями тяжелого топлива. Технический уход за циркуляционными масляными цистернами и трубопроводами, циркуляционными масляными насосами, фильтрами, сепараторами, холодильниками, масляными лубрикаторами и штуцерами. Проверка и регулировка топливных насосов высокого давления судовых дизелей. Проверка и регулировка форсунок судовых дизелей. Технический уход за трубопроводами и арматурой системы охлаждения и зарубашечным пространством судового дизеля. насосами системы охлаждения, водяными и масляными холодильниками, фильтрами забортной воды и</p>	428	3

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.46/53

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
		кингстонами. Технический уход за воздушными компрессорами, воздушными баллонами, воздухораспределителями, главными пусковыми клапанами, пусковыми клапанами цилиндров судовых дизелей. Основные неисправности в системе наддува (продувки) судовых дизелей, причины неисправностей, принимаемые меры. Безразборная очистка проточных частей турбокомпрессора. Уход за турбонагнетателем при его ревизии с разборкой, фильтрами наддувочного воздуха. Технический уход за опорно-упорным и опорным подшипником валопровода, дейдвудным устройством.		
ПК 1.1-1.6	Производственная	Ознакомление с требованием морского Регистра судоходства РФ и правил техники безопасности к судовым насосам. Конструктивные элементы судовых систем. Водяная противопожарная, балластная и осушительная судовые системы. Требования к насосам и системам. Воздушные компрессоры, принцип действия, особенности конструкции. Техническая эксплуатация воздушных компрессоров. Вентиляторы. Вентиляция на судне, эксплуатация судовых вентиляторов центробежного и осевого типов. Судовая воздушная установка микроклимата. Гидравлические приводы: виды, назначение, схемы. Техническая эксплуатация механизмов и систем гидравлического и пневматического приводов траловой лебедки с гидроприводом. Механические и гидравлические рулевые приводы. Схемы дистанционного управления. Правила технической эксплуатации, требования морского Регистра судоходства РФ, СОЛАС-74 и техники безопасности к рулевым машинам Правила технической эксплуатации судовых сепараторов топлива и масла. Фильтры. Противопожарное обеспечение. Эксплуатация шлангов, пломбировка запорной арматуры на судне. Зачистка цистерн Водоопреснительные установка и теплообменные аппараты Предупреждение загрязнения моря нефтепродуктами. Предупреждение загрязнения моря нефтесодержащими водами из льял. Подготовка к бункеровочным операциям. Проведение бункеровочных операций на судне. Противопожарное обеспечение. Предупреждение загрязнения моря сточными водами, мусором. Установки биологической и электрохимической очистки сточных вод. Журнал операций с мусором. Топливо, применяемое в ПК. Прием, хранение, расход топлива. Горение, общие сведения и подсчет фактического расхода топлива и воздуха. Топка и топочные устройства, конструкция котельных форсунок, испытания Корпус котла, его основные элементы. Внутренне устройство коллекторов. Устройство	120	3

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.47/53

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
		успокоительных щитов. Устройство пароперегревателей, экономайзеров, пароохладителей, влияние их работы на КПД котла. Схемы подключения вспомогательных и утилизационных котлов. Определение показателей качества котловой воды, процессы накипеобразования и коррозии в паровых котлах. Определение коррозионной активности котловой воды.		
ПК 1.1-1.6	Производственная	<p>Ознакомление с действиями судового экипажа в период ремонта. Ответственность команды Способы и средства организации ремонта силами судовых экипажей. Техническое наблюдение за ремонтом. Ответственность сторон при ремонте судна. Соблюдение техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарных правил, методы дефектоскопии. Дефектация трубопроводов и ремонт. Монтаж трубопроводов на судне и их испытание. Техника безопасности при ремонте судовых трубопроводов.</p> <p>Дефекты судовой арматуры. Типовые ремонтные работы. Испытание арматуры, притирки и переборки трубопроводной арматуры. Подготовка котлов к ремонту. Предельно допустимые износы. Типовые работы: наплавка, заварка трещин, ремонт коллекторов, ремонт и замена дымогарных и водогрейных трубок котла. Ремонт пароперегревателей, экономайзеров, воздухоподогревателей. Ремонт арматуры котла. Установка изоляции и обшивки. Паровая проба котла. Техника безопасности при ремонте. Ремонт водопреснительных установок. Настройка после ремонта. Раскeп. Привалка поршней по цилиндрам. Установка цилиндрических крышек и регулировка высоты камеры сжатия. Сборка и регулировка механизма газораспределения. Центровка ДВС. Техника безопасности при ремонте судовых двигателей. Испытания ДВС после ремонта. Проверка режимов работы ДВС. Контроль параметров работы. Акты приемки ДВС после испытаний. Ремонт кулачных шайб, зубчатых колес и звездочек. Ремонт штанг, коромысел клапанов, направляющих втулок и пружин клапанов, пусковых, предохранительных, выпускных и впускных клапанов. Притирка клапанов. Проверка клапанов после ремонта.</p>	80	3
ПК 1.1-1.6	Производственная	<p>Ознакомление с компоновкой центрального поста управления судовой энергетической установкой, пультов в ходовой рубке и место вахтенного механика. Система централизованного автоматического контроля. Исследование условий эксплуатации СЭУ и технических средств по показаниям АСУ с рабочего места вахтенного механика Автоматизация систем подготовки топлива и масла. Системы</p>	60	3

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.48/53

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
		управления сепараторов топлива, сепараторов масла. Автоматизация топливной, грузовой и системы пожаротушения. Системы управления судовыми системами. Автоматизация санитарных, осушительных и балластных систем. Автоматизация палубных механизмов кренования. Системы управления воздушных компрессоров. Автоматизация компрессорных установок и систем сжатого воздуха. Проверка и настройка автоматической системы регулирования давления воздуха и воздушных баллонов. Автоматизация вспомогательных и утилизационных котлов. Автоматизация системы питания паровых котлов. Схема позиционного регулирования уровня воды в котле с магнитным переключателем, процесса питания парового котла. Автоматическое регулирование сжигания топлива в котлах, регулирование процесса горения ВПК. Гидравлическая система регулирования процесса горения ПК. Автоматизированные системы управления главными двигателями и винтами регулируемого шага. Автоматическое регулирование ДВС. Схемы и способы автоматического регулирования воды, масла, воздуха. Принципы регулирования частоты вращения коленчатого вала ДВС. Системы управления главным двигателем.		
ПК 1.1-1.6	Производственная	Ознакомление с характеристиками датчиков и усилителей. Аппаратура для замера давления разряжения, температуры и частоты вращения. Испытания регуляторов давления. Аппаратура для измерения уровня жидкости. Гидравлические и пневматические комбинированные органы усиления. Характеристика датчиков измерения частоты вращения, гидравлических усилителей. Проверка работоспособности элементов и устройств Автоматическая система регулирования с интегральными и пропорциональными регуляторами прямого и исправленного действия. Метрологическая проверка манометров и оценка возможности их дальнейшей эксплуатации. Технические средства автоматического контроля. Регуляторы скорости и температуры прямого и непрямого действия Снятие регуляторной характеристики и определение основных показателей статических свойств регуляторов Регуляторы частоты вращения непрямого действия. Включение регуляторов по предельной схеме регулирования и их настройка.	60	3
ПК 1.1-1.6	Производственная	Ознакомление с генераторами постоянного тока Трехфазный, измерительный, специальный трансформаторы. Судовые синхронные генераторы и их эксплуатация. Асинхронные электродвигатели и их эксплуатация. Аппаратура ручного и автоматического управления электроприводом. Схемы управления	80	3

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.49/53

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
		механизмами машинного отделения. Схемы управления механизмами котельного отделения и опреснительной установки. Схема управления электроприводом рулевого устройства. Схема управления электроприводом грузовой лебедки, швартового шпиля ГЭУ постоянного, переменного, двойного рода тока и их эксплуатация. Химические источники тока, аккумуляторы, обслуживание аккумуляторных батарей. Генераторные источники электроэнергии, приводные двигатели генераторов, их характеристики. Аварийные режимы СЭЭС. Защита СЭЭС в аварийных режимах. Автоматическое регулирование напряжения и частоты. Параллельная работа генераторов постоянного и переменного тока. Распределение нагрузок при параллельной работе генераторов. Аварийные электрические станции. Эксплуатация СЭС Судовые кабели, провода и шнуры, выбор сечения кабеля, контроль сопротивления изоляции. Нормы. Электрические распределительные щиты. Оптические, акустические сигнальные приборы, пожарные извещатели. датчики температуры. Служебная и обиходная телефонная связь.		
ПК 1.1-1.6	Производственная (судоремонтная)	Ознакомление с действиями судового экипажа в период ремонта. Ответственность команды. Способы и средства организации ремонта силами судовых экипажей. Техническое наблюдение за ремонтом. Ответственность сторон при ремонте судна. Соблюдение техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарных правил, методы дефектоскопии. Дефектация трубопроводов и ремонт. Монтаж трубопроводов на судне и их испытание. Техника безопасности при ремонте судовых трубопроводов. Дефекты судовой арматуры. Типовые ремонтные работы. Испытание арматуры, притирки и переборки трубопроводной арматуры. Подготовка котлов к ремонту. Предельно допустимые износы. Типовые работы: наплавка, заварка трещин, ремонт коллекторов, ремонт и замена дымогарных и водогрейных трубок котла. Ремонт пароперегревателей, экономайзеров, воздухоподогревателей. Ремонт арматуры котла. Установка изоляции и обшивки. Паровая проба котла. Техника безопасности при ремонте. Ремонт водоопреснительных установок. Настройка после ремонта. Раскеп. Привалка поршней по цилиндрам. Установка цилиндровых крышек и регулировка высоты камеры сжатия. Сборка и регулировка механизма газораспределения. Центровка ДВС. Техника безопасности при ремонте судовых двигателей. Испытания ДВС после ремонта. Проверка режимов работы ДВС.	324	3

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.50/53

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
		Контроль параметров работы. Акты приемки ДВС после испытаний. Ремонт кулачных шайб, зубчатых колес и звездочек. Ремонт штанг, коромысел клапанов, направляющих втулок и пружин клапанов, пусковых, предохранительных, выпускных и впускных клапанов. Притирка клапанов. Проверка клапанов после ремонта.		
<b>Всего</b>			<b>1152</b>	

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

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.51/53

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Кабинеты № 2307 судовых вспомогательных механизмов и систем № 2214 технологии судоремонта «Навигации и лоции», «Управления судном», № 2102 Тренажер судовой энергетической установки УТЦ КМРК Тренажер судовой энергетической установки, № 2206 Лаборатория судовых энергетических установок № 1208 Лаборатория судового электрооборудования и электронной аппаратуры, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2 Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания**

1.Правила по охране труда на морских судах и судах внутреннего водного транспорта : приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 886н (ред. от 05.10.2021)(Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61969). - Москва : КонсультантПлюс, 2021.

2.Аполлонский, С. М. Электрические машины и аппараты : учебное пособие / С. М. Аполлонский. - Москва : КноРус, 2024. - 387 с. : on-line . - (Среднее профессиональное образование).

3.Бодров, М. В. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : учебник / М. В. Бодров. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 228 on-line. - (Высшее образование).

4.Дайнего, Ю. Г. Анализ причин повреждений судовых технических средств : учебное пособие / Ю. Г. Дайнего. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 70 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

5.Широков, В. В. Охрана труда : учебник / В. В. Широков. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 376 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

##### **3.2.2 Дополнительные источники**

1.Кузнецов , В. В. Эксплуатация судовых энергетических установок. Системы охлаждения судовых дизельных энергетических установок : учебное пособие / В. В. Кузнецов , С. В. Максимов , С. И. Толстой . - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 38 on-line. - (Профессиональное образование).

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.52/53

2.Лихачев, В. Г. Судовые вспомогательные механизмы и системы: учебное пособие / В. Г. Лихачев. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 256 on-line. - (Среднее профессиональное образование)

3.Методические рекомендации по техническому наблюдению за ремонтом морских судов: НД № 2-039901-005 [Электронный ресурс] / Редакционная коллегия Российского морского регистра судоходства (СПб.). - Санкт-Петербург : Российский морской регистр судоходства, 2023. - 222 on-line

4.Попов, Ю. П.Охрана труда : учебное пособие / Ю. П. Попов, В. В. Колтунов. - Москва : КноРус, 2023. - 225 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК1.1 Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними системами управления	- контроль параметров средств автоматики судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов; - определение методики и способов обслуживания систем и механизмов автоматического регулирования и управления	Текущий контроль в форме: -защиты лабораторных и практических занятий; -контрольные работы по темам. Итоговый контроль в форме: экзамена и итоговой государственной аттестации
ПК1. 2 Осуществлять контроль за выполнением национальных и международных требований по эксплуатации судна	- демонстрация знаний национальных и международных требований по эксплуатации судна	Зачеты по производственной практике
ПК1.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования	-демонстрация знаний по диагностике и дефектации деталей двигателя и вспомогательных механизмов; - демонстрация умений по сборке двигателей и механизмов и	Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; Итоговый контроль в форме: экзамена и итоговой государственной аттестации

МО-26 02 05-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	С.53/53

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
	проверки их готовности к эксплуатации	
ПК 1.4 Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	- определение износа деталей, подлежащих замене в процессе эксплуатации; - демонстрация знаний правил Российского морского регистра судоходства в части, касающейся снабжения запасными частями судов	Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; Итоговый контроль в форме: итоговой государственной аттестации
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды	- демонстрация знаний и умений по эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами,	Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; Итоговый контроль в форме: экзамена и итоговой государственной аттестации

## 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Эксплуатации судовых энергетических установок».

Протокол № 9 от «14» мая 2024 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/Д.А. Пыленок/