

**«Архангельский морской рыбопромышленный техникум»
филиал ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный
технический университет»**

Согласовано
с цикловой комиссией
Промышленного рыболовства и
Морского судоходства

Председатель
_____ Ю.Б. Корельский

Протокол № ____ от «___» _____ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. начальника техникума
по учебной работе
_____ Н.А. Кромова

«___» _____ 2015 г.

**ЗАДАНИЯ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ
профессионального модуля**

**«Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового
энергетического оборудования»
(индекс ПМ.01)**

для специальности
26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»
для студентов заочной формы обучения

РАЗРАБОТЧИКИ

Ю.Б. Корельский, А.И. Беляев, Б.Ю. Чернявский,
В.Г. Кожин

ВЕРСИЯ

V.1

ДАТА ВЫПУСКА

2015

ДАТА ПЕЧАТИ

2015

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 (2 КУРС; Раздел 1. Судовые энергетические установки и их эксплуатация).....	9
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 (2 КУРС; Раздел 2. Судовые вспомогательные механизмы и системы).....	15
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 (3 КУРС; Раздел 1. Судовые энергетические установки и их эксплуатация).....	20
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 (3 КУРС; Раздел 2. Судовые вспомогательные механизмы и системы).....	23
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 (3 КУРС; Раздел 4. Электрооборудование судов).....	28
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6 (3 КУРС; Раздел 5. Организация и технология судоремонта).....	33
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7 (4 КУРС; Раздел 3. Автоматика СЭУ и вспомогательных механизмов).....	37
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8 (4 КУРС; Раздел 5. Организация и технология судоремонта).....	41
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 9 (4 КУРС; Раздел 6. Анализ производственных ситуаций (Тренажерная подготовка по эксплуатации СЭУ)).....	45

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольных работ разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования.

Рабочая программа ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» состоит из одного междисциплинарного курса (МДК):

- МДК.01.01 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования.

Профессиональный модуль ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» состоит из разделов:

Раздел 1. Судовые энергетические установки и их эксплуатация.

Раздел 2. Судовые вспомогательные механизмы и системы.

Раздел 3. Автоматика СЭУ и вспомогательных механизмов.

Раздел 4. Электрооборудование судов.

Раздел 5. Организация и технология судоремонта.

Раздел 6. Анализ производственных ситуаций (Тренажерная подготовка по эксплуатации СЭУ).

В соответствии с учебным планом специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» по заочной форме обучения, изучение ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» планируется на втором, третьем и четвертом курсе.

Студенты должны выполнить на втором курсе две домашних контрольных работ: Контрольная работа №1, Контрольная работа №2; на третьем курсе четыре домашних контрольных работ: Контрольная работа №3, Контрольная работа №4, Контрольная работа №5, Контрольная работа №6; на четвертом курсе три домашних контрольных работ: Контрольная работа №7, Контрольная работа №8, Контрольная работа №9.

Контрольная работа выполняется студентом в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Количество контрольных работ по МДК и курсы, на которых они должны быть выполнены, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Контрольные работы

	МДК.01.01		
	Дом. к/р	Итог к/р	Курс
Раздел 1. Судовые энергетические установки и их эксплуатация.	№1	-	2
	№3	-	3
Раздел 2. Судовые вспомогательные механизмы и системы.	№2	-	2
	№4	-	3
Раздел 3. Автоматика СЭУ и вспомогательных механизмов.	№7	-	4
Раздел 4. Электрооборудование судов.	№5	-	3
Раздел 5. Организация и технология судоремонта.	№6	-	3
	№8	-	4
Раздел 6. Анализ производственных ситуаций (Тренажерная подготовка по эксплуатации СЭУ).	№9	-	4

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления (ФГОС СПО, ПДМНВ).
ПК 1.2.	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна (ФГОС СПО).
ПК 1.3.	Выполнять техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования (ФГОС СПО, ПДМНВ).
ПК 1.4.	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ФГОС СПО).
ПК 1.5.	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды (ФГОС СПО).
ПК 1.6.	Обеспечивать техническую эксплуатацию судовой автоматики (добавлено к ПК ФГОС СПО).
ПК 1.7.	Обеспечивать техническую эксплуатацию, обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования (ПДМНВ).
ПК 1.8.	Эксплуатация электрических, электронных систем и систем управления (ПДМНВ).
ПК 1.9.	Использование английского языка в письменной и устной речи (ПДМНВ).
ПК 1.10.	Использование систем внутрисудовой связи (ПДМНВ).
ПК 1.11.	Эксплуатация топливной системы, смазочного масла, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПДМНВ).
ПК 1.12.	Использование аварийного оборудования и действия в чрезвычайных ситуациях (ПДМНВ).
ПК 1.13.	Содействие в обращении с запасами (ПДМНВ).
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

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

иметь практический опыт:

- ПО1 эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и ее управляющих систем;
- ПО2 эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;
- ПО3 организации и технологии судоремонта;
- ПО4 автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;
- ПО5 эксплуатации судовой автоматики;
- ПО6 обеспечения работоспособности электрооборудования;

уметь:

- У1 обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;
- У2 обслуживать судовые механические системы и их системы управления;
- У3 эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;
- У4 эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;
- У5 эксплуатировать насосы и их системы управления;
- У6 эксплуатировать все системы внутрисудовой связи на судне;
- У7 осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;

- У8 эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;
- У9 вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- У10 производить техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов электродвигателей, генераторов и систем и оборудования постоянного тока;
- У11 обнаруживать неисправности, находить отказы и принимать меры по предотвращению повреждений;
- У12 использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;
- У13 использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;
- У14 использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;
- У15 производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;
- У16 интерпретировать электрические и простые электронные диаграммы;
- У17 интерпретировать чертежи и справочники по механике;
- У18 интерпретировать диаграммы трубопроводов, гидравлики и пневматики;
- У19 квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;
- У20 соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;
- У21 пользоваться противопожарным оборудованием в машинных помещениях;
- У22 вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;

знать:

- 31 основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;
- 32 устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;
- 33 типичные неисправности судовых энергетических установок; меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;

- 34 обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;
- 35 устройство и принцип действия судовых дизелей; назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
- 36 устройство и принцип действия морских паровых и газовых турбин;
- 37 устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;
- 38 основы конструкции и принципы эксплуатации механических систем;
- 39 основы конструкции и принципы эксплуатации систем автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;
- 310 основные конфигурации и принципы работы электрического, электронного оборудования и оборудования управления;
- 311 конструкцию и работу электрооборудования проверок и измерений;
- 312 эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;
- 313 проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования;
- 314 основы конструкции и принципы эксплуатации рулевых устройств;
- 315 процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки в обычных и чрезвычайных ситуациях, включая системы управления;
- 316 функции и проверки характеристик систем мониторинга, устройств автоматического управления, защитного устройства;
- 317 основные принципы несения безопасной машинной вахты: обязанности, связанные с приемом и сдачей вахты, обязанности во время несения вахты, ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов, обязанности, связанные с передачей вахты;
- 318 английский язык в достаточной мере, позволяющей использовать технические пособия и выполнять обязанности механика;
- 319 основы эксплуатации льяльной, балластной и грузовой насосной систем;
- 320 основные требования к нефте-водяным сепараторам (или подобному оборудованию) и принципы эксплуатации;
- 321 меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования; процедуры безопасности и аварийные процедуры, переход от дистанционного автоматического к местному управлению всеми системами;
- 322 требования безопасности при производстве работ на судовых электрических системах, включая отключение электрооборудования, требуемые до выдачи разрешения на работу персоналу;
- 323 порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;

- 324 проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования;
- 325 подготовку к работе, основы эксплуатации, обнаружение неисправностей и необходимые меры по предотвращению повреждений главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов;
- 326 подготовку к работе, эксплуатация, обнаружение неисправностей и необходимые меры по предотвращению повреждений систем рефрижерации, кондиционирования воздуха и вентиляции;
- 327 меры безопасности, принимаемые при ремонте и техническом обслуживании, включая отключение судовых механизмов и оборудования;
- 328 меры безопасности, которые должны соблюдаться во время несения вахты, и немедленные действия, которые должны предприниматься в случае пожара или инцидента;
- 329 систему пожаротушения, действия, которые должны быть предприняты в случае пожара, включая пожары, охватывающие топливные и масляные системы;
- 330 обязанности при авариях; пути эвакуации из машинных помещений и расположение противопожарного оборудования в машинных помещениях;
- 331 принципы получения и поддержания знания ситуации; принципы учета опыта команды;
- 332 процедуры по безопасному обращению, размещению и применению запасов.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1

ПО РАЗДЕЛУ 1. СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования, междисциплинарного курса МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования».

Контрольная работа выполняется студентом **НА ВТОРОМ КУРСЕ** в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Вариант 1

1. Изобразите эскиз коленчатого вала двигателя, укажите основные элементы; перечислите способы изготовления, определения угла заклинки мотылей. Дайте понятие о раскепах.
2. Выполните принципиальную схему турбокомпрессора, укажите основные элементы и их назначение. Опишите принцип действия и способы подвода смазки к подшипникам.
3. Опишите, как производится проверка и регулировка форсунок двигателя, меры безопасности. Укажите, как прокачать форсунку перед пуском двигателя.
4. Опишите внутренние (канализационные) системы смазки двигателей, укажите путь масла, дайте сравнительную оценку разных систем.
5. Выполните эскиз пускового клапана с уравнивающим поршнем (дв. Зульцер), укажите основные элементы, их назначение, преимущества и недостатки клапана.

Вариант 2

1. Выполните эскиз крейцкопфного узла двигателя, укажите основные элементы, их назначение. Опишите способы крепления ползунов к поперечине крейцкопфа и способы подвода смазочного масла к головным подшипникам.
2. Изобразите одностороннюю петлевую схему газообмена двигателя. Опишите принцип действия, преимущества и недостатки.
3. Перечислите и поясните требования, предъявляемые к ТНВД, поясните, что называется цикловой подачей, что такое холостой и активный ход плунжера насоса.
4. Опишите, как производится приемка топлива, меры пожарной безопасности.
5. Изобразите принципиальную схему системы пускового воздуха, укажите основные элементы и их назначение, меры безопасности при обслуживании системы.

Вариант 3

1. Изобразите принципиальную схему станины крейцкопфного двигателя, опишите назначение анкерных связей, обеспечение герметичности и взрывобезопасности в картере двигателя.
2. Изобразите схему газообмена двигателя с прямоточной клапанно-щелевой продувкой; опишите принцип действия, преимущества и недостатки.
3. Перечислите типы камер сгорания дизелей; опишите особенности конструкций; область применения, преимущества и недостатки.
4. Опишите способы подачи масла в цилиндры двигателя; перечислите требования, предъявляемые к цилиндрическим маслам. Опишите влияние дозировки цилиндрического масла на работу ЦПГ и назначение щелочных присадок.
5. Выполните эскиз воздухораспределителя золотникового типа, поясните принцип его действия, возможные повреждения.

Вариант 4

1. Выполните эскиз поршня тронкового двигателя, дайте сравнительную оценку чугунных и алюминиевых поршней; опишите, как отводится тепло от головки поршня, кратко поясните конструктивные особенности поворотного поршня, его преимущества и недостатки.
2. Изобразите схемы механизма привода клапанов при верхнем и нижнем расположении распределительного вала. Опишите принцип действия, область применения, дайте сравнительную оценку.
3. Изобразите эскиз топливной форсунки, укажите основные элементы, их назначение. Опишите принцип действия, основные повреждения и их причины. Особенности форсунки с непрерывной прокачкой топливом.
4. Опишите способы водообработки охлаждающей воды, укажите типы присадок, дайте их сравнительную оценку. Опишите, как производится контроль качества охлаждающей воды.
5. Изобразите схему пускового клапана с пневматическим управлением, укажите основные элементы и принцип действия.

Вариант 5

1. Выполните эскиз поршня крейцкопфного двигателя, укажите основные элементы, формы доньшка поршня. Опишите способы подвода охлаждающей жидкости к головке поршня, перечислите основные повреждения и их причины.
2. Изобразите кинематическую схему ТНВД золотникового типа со смешанным регулированием подачи топлива. Опишите принцип действия и способы регулирования цикловой подачи и угла опережения подачи топлива.
3. Перечислите основные признаки классификации двигателей, дайте необходимые пояснения. Приведите примеры маркировки отечественных дизелей.
4. Изобразите принципиальную схему контура заборной системы, системы охлаждения; опишите последовательность подачи заборной воды в водо-, масло- и воздухоохладители; назначение трубопровода рециркуляции.
5. Перечислите типы и назначение блокировочных устройств в системах управления двигателя.

Вариант 6

1. Выполните эскиз цилиндровой крышки двигателя; укажите, какими конструктивными решениями достигается эффективное охлаждение стенок камеры сгорания, как обеспечивается плотность между крышкой и блоком цилиндров.
2. Изобразите схему механизма газораспределения с указанием основных элементов и их назначения. Опишите влияние величины теплового зазора на

работу механизма и продолжительность открытия клапанов, преимущества гидравлического привода.

3. Выполните кинематическую схему ТНВД золотникового типа с регулированием начала подачи. Опишите принцип действия, способы проверки и регулировки на начало подачи.
4. Перечислите основные сорта отечественных видов топлива, опишите их физико-химические свойства и влияние на работу дизеля.
5. Опишите назначение и принцип действия газотурбоком-прессора, укажите типы подшипников, способы их смазки и характерную особенность лабиринтовых уплотнений.

Вариант 7

1. Выполните эскиз шатуна крейцкопфного двигателя, укажите основные элементы, назначение прокладок, способы подвода масла к подшипникам.
2. Изобразите круговую диаграмму газораспределения четырехтактного двигателя, нанесите и поясните основные точки и процессы, характеризующие рабочий цикл.
3. Выполните кинематическую схему ТНВД золотникового типа с регулированием конца подачи. Опишите принцип действия и способы регулировки цикловой подачи и угла опережения подачи.
4. Перечислите основные физико-химические свойства масел, укажите, как они изменяются в процессе работы двигателя, и нормы браковочных показателей, требующих замены масла.
5. Перечислите основные элементы системы наддува двигателя, укажите их назначение. До какой температуры можно охлаждать наддувочный воздух? Почему?

Вариант 8

1. Выполните эскиз рубашки и втулки цилиндра двухтактного двигателя. Укажите материалы для изготовления и способы уплотнения втулки. Какие конструктивные решения применяются для эффективного охлаждения верхней части втулки.
2. Изобразите индикаторную диаграмму двухтактного двигателя, нанесите и поясните основные точки и процессы, характеризующие рабочий цикл.
3. Опишите, как производится проверка и регулировка топливных форсунок, меры безопасности при испытаниях. Укажите основные повреждения и причины их возникновения.
4. Изобразите принципиальную схему контура пресной воды системы охлаждения двигателя, укажите на схеме основные элементы, опишите их назначение и рабочие параметры системы.
5. Перечислите арматуру, установленную на воздухохранителях и методы их испытаний.

Вариант 9

1. Выполните эскиз рамового подшипника, укажите основные элементы, материал для заливки вкладышей, возможные повреждения. Понятие о масляном зазоре, его величине, способах замера и регулировки, влияние на работу подшипника.
2. Изобразите круговую диаграмму газораспределения двухтактного двигателя, нанесите и поясните основные точки и процессы.
3. Выполните кинематическую схему ТНВД клапанного типа с регулированием начала подачи. Опишите принцип действия, способы регулировки цикловой подачи и угла опережения подачи топлива.
4. Перечислите требования, предъявляемые к циркуляционным маслам. Укажите назначения смазки в двигателе. Какие присадки добавляются в масла?
5. Перечислите способы реверсирования двигателей, укажите назначение и типы сервомоторов систем реверса.

Вариант 10

1. Выполните эскиз фундаментной рамы двигателя, перечислите основные элементы, способы изготовления; опишите, как двигатель крепится к судовому фундаменту.
2. Изобразите индикаторную диаграмму четырехтактного двигателя, нанесите и поясните основные точки на диаграмме. Опишите процессы, протекающие в цилиндре двигателя.
3. Перечислите и поясните способы регулирования цикловой подачи ТНВД, укажите их преимущества и недостатки.
4. Изобразите принципиальную схему системы смазки двигателя с «сухим» картером. Укажите на схеме основные элементы, опишите их назначение и рабочие параметры системы.
5. Перечислите требования Морского регистра судоходства РФ, предъявляемые к системе воздушного пуска, и меры безопасности при обслуживании системы.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев Н.А. Микропроцессорные системы управления электроэнергетическими установками промысловых судов. – Москва: колос, 2008.
2. Белоусов В.В. Судовая электроника и электроавтоматика. – Москва: Колос, 2008.
3. Беляев И.Г. и др. Дизельные автоматизированные установки морских судов: Учеб. для морских колледжей. -М.: Транспорт.
4. Беляев И.Г., Семченко В.Л. Судовые вспомогательные пароэнергетические установки и их эксплуатация. Учеб. для сред. спец. мррских уч. завед. - М.: Транспорт.
5. Богомолов В.С. Системы автоматики и контроля судовых механических средств. – Москва: Колос, 2007.
6. Возницкий И.В., Михеев Е.Г. Судовые дизельные установки.-М.: Транспорт.
7. Возницкий И.В. Топливная аппаратура судовых дизелей: Конструкция, проверка состояния и регулировка: Учеб. пособ. - СПб.: Файндер-Плюс, 2004.
8. Возницкий И.В. Практика использования морских топлив на судах: 3-е изд. /ГМА им. Макарова. - СПб, 2005.
9. Возницкий И.В. Практические рекомендации по смазке судовых дизелей: 3-е изд. /ГМА им. Макарова. - СПб, 2005.
10. Возницкий И.В. Повреждение и поломки дизелей: Примеры и анализ причин /ГМА им. Макарова. - СПб, 2005.
11. Глотов Ю.Г., Семченко В.А., Беляев И.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок. - М.: Транспорт.
12. Захаров Г.В. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок. – М.: ТрансЛит, 2009.
13. Калитенков Н.В. Надежность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики. – Москва: Моркнига, 2012.
14. Кашкин С.В., Возницкий И.В., Большаков В.Ф. Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок: Учеб. для вузов. - М.: Транспорт.
15. Малиновский М.А. Обеспечение надежности судовых дизелей. - Одесса: Феникс, 2003.
16. Пахомов Ю.А. Топливо и топливные системы судовых дизелей. - М.: РКонсульт, 2004.
17. Правила технической эксплуатации судовых дизелей /Гипрорыбфлот. - Санкт-Петербург - Москва - Сервис - SPSL - «Русская панорама» (утверждены 05.05.99 г.).
18. Положения о механической эксплуатации судов рыбной промышленности /Гипрорыбфлот. - Санкт-Петербург - Москва - Сервис - SPSL - «Русская панорама» (утверждены 05.05.99 г.).
19. Правила технической эксплуатации судовых гребных винтов регулируемого шага /Гипрорыбфлот. - Санкт-Петербург - Москва - Сервис - SPSL - «Русская панорама» (утверждены 05.05.99 г.).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 2
ПО РАЗДЕЛУ 2. СУДОВЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ И СИСТЕМЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования, междисциплинарного курса МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования».

Контрольная работа выполняется студентом **НА ВТОРОМ КУРСЕ** в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Вариант 1

1. Что такое вязкость капальной жидкости? Единицы измерения. Способы измерения вязкости.
2. Вычертите схему самовсасывающего центробежного насоса, составьте спецификацию на основные детали, опишите принцип действия.
3. Опишите назначение и работу воздушных колпаков поршневых насосов, вычертите графики подачи в насосе с воздушным колпаком.
4. Клапаны поршневых насосов. Требования к клапанам.
5. Опишите подготовку к пуску, пуск, обслуживание и остановку вакуумной водопреснительной установки. Характерные неисправности и их причины.
6. Вычертите схему и сделайте техническое описание одного из ротационных насосов вашего судна с указанием его технических данных.

Вариант 2

1. Что такое коэффициент быстроходности центробежных насосов? Каковы его физический смысл и значение?
2. Вычертите схему многопластинчатого водокольцевого насоса, составьте спецификацию на основные детали, опишите принцип действия.
3. Дайте примеры технических сооружений, использующих закон Паскаля с подробным описанием одного из них.
4. Виды пресной воды, применяемой на морских промысловых судах, качественные и количественные нормы.
5. Опишите подготовку к пуску, пуск, обслуживание и остановку вихревого насоса. Характерные неисправности и их причины.
6. Вычертите схему одного из центробежных насосов вашего судна с указанием его технических данных, сделайте его техническое описание.

Вариант 3

1. Что такое гидростатическое давление? Его основные свойства.
2. Вычертите схему радиально-плунжерного насоса, составьте спецификацию на основные детали, опишите принцип действия.
3. Проанализируйте формулу Эйлера для одноступенчатого центробежного насоса. Покажите зависимость теоретического напора от входящих в формулу величин.
4. Методы удаления образовавшейся накипи с поверхности нагрева испарителя водопреснительных установок. Какова их эффективность?
5. Опишите подготовку к пуску, пуск, обслуживание и остановку центробежного сепаратора. Характерные неисправности и их причины.
6. Вычертите схему и сделайте техническое описание одного из струйных насосов вашего судна.

Вариант 4

1. Что такое кавитация и помпаж в центробежных насосах? Как они отражаются на работе насосов? Каковы причины их возникновения? Способы снижения помпажа и кавитации?
2. Вычертите схему реверсивного шестеренчатого насоса, составьте спецификацию на основные детали, опишите принцип действия.
3. Проанализируйте характер изменения степени неравномерности поршневых насосов простого, двойного, тройного и четырехкратного действия.
4. Перечислите Требования Регистра РФ к насосам, обслуживающим главные двигатели.
5. Опишите подготовку к пуску, пуск, обслуживание и остановку винтовых насосов. Характерные неисправности и их причины.
6. Вычертите схему и сделайте техническое описание одного из осушительных насосов вашего судна.

Вариант 5

1. Основные размеры поршневого насоса: диаметр и ход поршня, диаметры всасывающего и нагнетательного патрубков, индикаторная мощность.
2. Вычертите схему вихревого насоса, составьте спецификацию на основные детали, опишите принцип действия.
3. Приведите алгебраические зависимости и покажите графически действительные характеристики для центробежных насосов, имеющих рабочие колеса с лопатками, загнутыми вперед, назад и радиальными.
4. Перечислите требования Регистра РФ к осушительным насосам.
5. Опишите подготовку к пуску, пуск, обслуживание и остановку электроприводного поршневого насоса. Характерные неисправности и их причины.
6. Вычертите схему и сделайте техническое описание балластного насоса вашего судна.

Вариант 6

1. Основные параметры работы насоса: производительность, напор, мощность, КПД. Дайте определение, приведите наиболее употребляемые единицы измерения.
2. Вычертите схему реверсивного винтового насоса, составьте спецификацию на основные детали, опишите принцип действия насоса.
3. Выведите алгебраические зависимости и покажите графически теоретические характеристики центробежных насосов с различными формами лопаток.
4. Перечислите требования Регистра РФ к судовым пожарным насосам.
5. Опишите подготовку к пуску, пуск, обслуживание и остановку центробежного насоса. Характерные неисправности и их причины.
6. Вычертите схему и сделайте техническое описание питательного насоса котельной установки вашего судна.

Вариант 7

1. Что такое гидравлическое сопротивление? Назовите виды гидравлических сопротивлений и опишите их влияние на работу насосов.
2. Вычертите схему осевого насоса, составьте спецификацию на основные детали, опишите принцип действия насоса.
3. Приведите алгебраические зависимости и покажите графически характеристики трубопроводов.
4. Перечислите требования Регистра РФ к номенклатуре запасных частей для судовых насосов.
5. Опишите подготовку к пуску, пуск обслуживание и остановку шестеренчатого насоса. Характерные неисправности и их причины.
6. Вычертите схему и сделайте техническое описание пожарного насоса вашего судна.

Вариант 8

1. Как влияют наклон, форма и число рабочих лопастей на величину напора центробежного насоса?
2. Вычертите в разрезе барабан отечественного самоочищающегося сепаратора, составьте спецификацию на основные детали, опишите принцип действия.
3. Выведите формулу производительности шестеренчатого насоса, дайте анализ величин, входящих в формулу.
4. Перечислите требования Регистра РФ, предъявляемые к судовым насосам и их приводам.
5. Опишите подготовку к пуску, пуск, обслуживание и остановку поршневого воздушного компрессора. Характерные неисправности и их причины.
6. Вычертите тепловую схему и сделайте техническое описание водоопреснительной установки вашего судна.

Вариант 9

1. Что называется установившимся и неустановившимся, ламинарным и турбулентным движением жидкости?
2. Вычертите схему эрлифта, составьте спецификацию на основные детали, сделайте техническое описание.
3. Постройте график совместной работы центробежного насоса и трубопровода, дайте описание работы насосной установки в стабильном и нестабильном режимах.
4. Периодическое и непрерывное продувание испарителя водоопреснительной установки. Коэффициент продувания.
5. Опишите основные требования по техническому использованию и обслуживанию судовых вспомогательных механизмов.
6. Вычертите схему и сделайте техническое описание насосов системы циркуляционной смазки главного двигателя вашего судна.

Вариант 10

1. Какие приводы имеют судовые насосы? Опишите преимущества и недостатки каждого привода.
2. Вычертите схему аксиально-поршневого насоса переменной производительности, составьте спецификацию на основные детали, опишите принцип действия.
3. Что такое осевая сила центробежных насосов? Назовите причину возникновения и способы компенсации осевого усилия.
4. Составьте уравнение теплового баланса с водоопреснительной установки, выведите из него формулу производительности и проанализируйте ее.
5. Опишите подготовку к пуску, пуск, обслуживание и остановку водоструйного эжектора. Характерные неисправности и их причины.
6. Вычертите схему и сделайте техническое описание минерализационной установки вашего судна.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богомолов В.С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация. – Москва: Мир, 2006
2. Маницын В.В. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота. – М.: Колос, 2009.
3. Пимошенко А.П. и др. Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов. – М.: Мир, 2004.
4. Соловьев Е.М. Энергетическое оборудование, механизмы и системы судна. – М.: Мир, 2003.
5. Правила технической эксплуатации судовых дизелей. б.м.: Утв. приказом Госкомрыболовства № 107 от 05.05.1999, 1999.
6. Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации. б.м.: Утверждены Приказом комитета Российской Федерации по рыболовству от 30.08.1995, 1995.
7. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010.
8. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г, измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73/78). Книги I и II, - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2012.
9. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) и Руководство по внедрению МКУБ Администрациями. – СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 3

ПО РАЗДЕЛУ 1. СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования, междисциплинарного курса МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования».

Контрольная работа выполняется студентом **НА ТРЕТЬЕМ КУРСЕ** в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Вариант 1-10

1. Привести подробное описание процесса самовоспламенения и сгорания топлива в цилиндре дизеля.
2. Начертить схему сил, возникающих в кривошипно-шатунном механизме, написать их алгебраическое выражение и указать действия, которые производят эти силы.
3. В соответствии с данными таблицы 1 произвести графическое построение диаграммы открытия окон и подсчитать значения полученных величин - «время-сечений» (см. табл. 1).
4. В соответствии с данными таблицы 2 произвести полное графическое исследование уравновешенности двигателя (см. табл.2).

Таблица 1

Вариант	Диаметр цилиндра СМ	Ход поршня СМ	Частота вращения, об/мин	Тип продувки
1	43	61	250	Контурная поперечно-щелевая
2	60	105	145	Контурная односторонняя
3	35	60	350	Прямоточно-клапанная щелевая
4	30	50	300	Контурная поперечно-щелевая
5	52	90	150	Контурная односторонняя
6	20,7	2×25,4	810	Прямоточно-щелевая бесклапанная
7	48	70	225	Контурная поперечно-щелевая
8	60	105	165	Прямоточно-клапанная щелевая
9	50	90	200	Прямоточно-клапанная щелевая
10	74	160	115	Прямоточно-клапанная щелевая

Примечание:

1. Остальными величинами студент задается сам в процессе расчета.
2. При подсчете площадей диаграммы продувки необходимо пользоваться планиметром.
3. Построение диаграммы продувки выполняется на миллиметровой бумаге.

Таблица 2

Данные	ВАРИАНТЫ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число цилиндров	8	4	8	6	6	6	6	8	4	4
Тактность	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Порядок работы цилиндров	1- 3- 7- 5- 8- 6- 2- 4	1- 3- 2- 4	1- 7- 3- 5- 4- 6- 2- 8	1- 3- 5- 2- 4- 6	1- 3- 5- 4- 2- 6	1- 5- 3- 6- 2- 6	1- 4- 2- 6- 3-5	1-7- 3-5- 4-6- 2-8	1-2- 4-3	1-3- 4-2
Мощность двигателя (лс)	-	-	-	-	-	540	40	5000	40	1000
Частота вращения (об/мин)	-	-	-	-	-	250	520	1200	1500	750
Число цилиндров	-	-	-	-	-	6	6	6	4	6
Удельный расход топлива (г/лс-ч)	-	-	-	-	-	165	175	155	205	170

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев Н.А. Микропроцессорные системы управления электроэнергетическими установками промысловых судов. – Москва: колос, 2008.
2. Белоусов В.В. Судовая электроника и электроавтоматика. – Москва: Колос, 2008.
3. Беляев И.Г. и др. Дизельные автоматизированные установки морских судов: Учеб. для морских колледжей. -М.: Транспорт.
4. Беляев И.Г., Семченко В.Л. Судовые вспомогательные пароэнергетические установки и их эксплуатация. Учеб. для сред. спец. морских уч. завед. - М.: Транспорт.
5. Богомолов В.С. Системы автоматики и контроля судовых механических средств. – Москва: Колос, 2007.
6. Возницкий И.В., Михеев Е.Г. Судовые дизельные установки.-М.: Транспорт.
7. Возницкий И.В. Топливная аппаратура судовых дизелей: Конструкция, проверка состояния и регулировка: Учеб. пособ. - СПб.: Файндер-Плюс, 2004.
8. Возницкий И.В. Практика использования морских топлив на судах: 3-е изд. /ГМА им. Макарова. - СПб, 2005.
9. Возницкий И.В. Практические рекомендации по смазке судовых дизелей: 3-е изд. /ГМА им. Макарова. - СПб, 2005.
10. Возницкий И.В. Повреждение и поломки дизелей: Примеры и анализ причин /ГМА им. Макарова. - СПб, 2005.
11. Глотов Ю.Г., Семченко В.А., Беляев И.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок. - М.: Транспорт.
12. Захаров Г.В. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок. – М.: ТрансЛит, 2009.
13. Калитенков Н.В. Надежность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики. – Москва: Моркнига, 2012.
14. Кашкин С.В., Возницкий И.В., Большаков В.Ф. Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок: Учеб. для вузов. - М.: Транспорт.
15. Малиновский М.А. Обеспечение надежности судовых дизелей. - Одесса: Феникс, 2003.
16. Пахомов Ю.А. Топливо и топливные системы судовых дизелей. - М.: РКонсульт, 2004.
17. Правила технической эксплуатации судовых дизелей /Гипрорыбфлот. - Санкт-Петербург - Москва - Сервис - SPSL - «Русская панорама» (утверждены 05.05.99 г.).
18. Положения о механической эксплуатации судов рыбной промышленности /Гипрорыбфлот. - Санкт-Петербург - Москва - Сервис - SPSL - «Русская панорама» (утверждены 05.05.99 г.).
19. Правила технической эксплуатации судовых гребных винтов регулируемого шага /Гипрорыбфлот. - Санкт-Петербург - Москва - Сервис - SPSL - «Русская панорама» (утверждены 05.05.99 г.).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 4
ПО РАЗДЕЛУ 2. СУДОВЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ И СИСТЕМЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования, междисциплинарного курса МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования».

Контрольная работа выполняется студентом **НА ТРЕТЬЕМ КУРСЕ** в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Вариант 1

1. Опишите действие сил и моментов при повороте пера руля от диаметральной плоскости; начертите схему и дайте пояснение.
2. Какие требования Регистра РФ предъявляются к якорным и швартовым механизмам?
3. Опишите устройство и принцип действия гидропривода с дроссельным регулированием. Начертите схему и дайте пояснения.
4. Как расположено и из чего состоит оборудование промысловых устройств при траловом лове рыбы? Начертите схемы и дайте пояснения.
5. Техническая эксплуатация механизмов тралового лова и меры безопасности при работе с ними.
6. Источники загрязнения сточных вод и принципы их очистки.

Вариант 2

1. Опишите устройство и принцип действия электрогидравлической рулевой машины с четырехцилиндровым плунжерным приводом. Начертите схему и дайте пояснения.
2. Опишите устройство и принцип действия автоматической швартовной лебедки. Начертите схему и дайте пояснения.
3. Опишите устройство и принцип действия электрического поворотного грузоподъемного крана. Начертите схему и дайте пояснения.
4. Элементы автоматизации управления траловыми лебедками. Начертите схему и дайте пояснения.
5. Технические эксплуатация грузоподъемных механизмов и меры безопасности при работе с ними.
6. Опишите устройство и принцип действия сепаратора нефтесодержащих вод. Начертите схему и дайте пояснения.

Вариант 3

1. Опишите устройство и принцип действия якорно-швартовного однопалубного шпиля с электроприводом. Начертите схему и дайте пояснения.
2. Какие требования Регистра РФ предъявляются к рулевым приводам?
3. Опишите устройство и принцип действия шлюпочной лебедки. Начертите схему и дайте пояснения.
4. Опишите устройство и принцип действия ваерной лебедки с гидроприводом. Начертите схему и дайте пояснения.
5. Принцип дрефтерного лова. Начертите схему расположения механизмов и устройств; дайте пояснения.
6. Опишите устройство и принцип действия установки для очистки фекальных и сточных вод. Начертите схему и дайте пояснения.

Вариант 4

1. Опишите устройство и принцип действия гидравлического рулевого телемотора. Начертите схему и дайте пояснения.
2. Опишите устройство и принцип действия брашпиля с гидравлическим приводом. Начертите схему и дайте пояснения.
3. Опишите устройство и принцип действия автоматической буксирной лебедки. Начертите схему и дайте пояснения.
4. Опишите устройство и принцип действия ваерной лебедки с электроприводом. Начертите схему и дайте пояснения.
5. Техническая эксплуатация механизмов кошелькового лова и меры безопасности при работе с ними.
6. Фановая и сточная системы; способы очистки фекальных и сточных вод.

Вариант 5

1. Опишите устройство и принцип действия электрогидравлической рулевой машины с лопастным приводом. Начертите схему и дайте пояснения.
2. Нахождение веса якоря, калибры и длины якорной цепи; определение тягового усилия звездочки для промыслового судна.
3. Опишите устройство и принцип действия грузовой лебедки с гидроприводом. Начертите схему и дайте пояснения.
4. Опишите принцип тралового лова по системе «Дубль»; основные параметры, характеризующие траловые лебедки.
5. Опишите устройство и принцип действия трехбарабанной неводовыборочной лебедки. Начертите схему и дайте пояснения.
6. Начертите схему и дайте техническое описание провизионной кладовой вашего судна.

Вариант 6

1. Расчет мощности и числа оборотов рулевой машины, подбор электродвигателя.
2. Опишите устройство и принцип действия управляемого запорного клапана. Начертите схему и дайте пояснения.
3. Опишите устройство и принцип действия брашпиля, состоящего из якорно-швартовной лебедки и якорной приставки. Начертите схему и дайте пояснения.
4. Система автоматического замера, регистрации и управления сбросом нефтесодержащих вод; функциональные схемы, принцип действия.
5. Опишите назначение, устройство и действие тралово-кошельковой лебедки. Начертите схему и дайте пояснения.
6. Холодильные агенты, их физические, термодинамические и эксплуатационные свойства.

Вариант 7

1. Опишите устройство и принцип действия рулевой машины с секторным зубчатым приводом. Начертите схему и дайте пояснения.
2. Опишите порядок предъявления балластной системы Регистру РФ.
3. Контроль за работой установки по обработке сточных вод биологического действия. Опишите методы определения содержания активного хлора.
4. Опишите принцип ярусного лова. Начертите схему и дайте пояснения.
5. Опишите устройство и принцип действия установки для сжигания судовых отходов. Начертите схему и дайте пояснения.
6. Техническая эксплуатация холодильной машины и меры безопасности при работе с ней. Вычертите схему и сделайте техническое описание пожарного насоса вашего судна.

Вариант 8

1. Опишите устройство и принцип действия дифференциала Федорицкого. Начертите схему и дайте пояснения.
2. Опишите устройство и принцип действия безбаллерного шпиля. Начертите схему и дайте пояснения.
3. В чем состоят, кем и когда производятся испытания и освидетельствования грузоподъемных механизмов?
4. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).
5. Схема расположения механизмов и принцип кошелькового лова.
6. Начертите схему и сделайте техническое описание филетпрочной машины вашего судна.

Вариант 9

1. Определение необходимого крутящего момента на головке баллера руля прямоугольной и обтекаемой формы.
2. Опишите порядок предъявления осушительной системы Регистру РФ.
3. Опишите устройство и принцип действия грузовой лебедки с электроприводом. Начертите схему и дайте пояснения.
4. Опишите устройство и принцип действия кабельно-вытяжном лебедки. Начертите схему и дайте пояснения.
5. Техническая эксплуатация электрогидравлической машины и меры безопасности при работе с ней.
6. Начертите схему и сделайте техническое описание технологического оборудования жиромучного производства вашего судна.

Вариант 10

1. Опишите устройство и принцип действия поршневой гидравлической рулевой машины. Начертите схему и дайте пояснения,
2. Определение мощности и частоты вращения приводного двигателя и его подбора для брашпиля.
3. Требования Регистра РФ, предъявляемые к грузоподъемным и буксирным механизмам.
4. Как устроены и как работают ваероукладчики траловых лебедок? Их основные типы и сравнительные характеристики.
5. Техническая эксплуатация брашпиля и меры безопасности при работе с ним.
6. Начертите схему и сделайте техническое описание холодильной установки вашего судна.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богомолов В.С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация. – Москва: Мир, 2006
2. Маницын В.В. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота. – М.: Колос, 2009.
3. Пимошенко А.П. и др. Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов. – М.: Мир, 2004.
4. Соловьев Е.М. Энергетическое оборудование, механизмы и системы судна. – М.: Мир, 2003.
5. Черепанов Б.Е. Судовые вспомогательные и промысловые механизмы и системы их эксплуатации. – М.: Агропромиздат.
6. Шиняев Е.Н. и др. Судовые вспомогательные механизмы. – М.: Транспорт.
7. Правила технической эксплуатации судовых дизелей. б.м.: Утв. приказом Госкомрыболовства № 107 от 05.05.1999, 1999.
8. Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации. б.м.: Утверждены Приказом комитета Российской Федерации по рыболовству от 30.08.1995, 1995.
9. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010.
10. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г, измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73/78). Книги I и II, - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2012.
11. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) и Руководство по внедрению МКУБ Администрациями. – СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 5

ПО РАЗДЕЛУ 4. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СУДОВ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования, междисциплинарного курса МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования».

Контрольная работа выполняется студентом **НА ТРЕТЬЕМ КУРСЕ** в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Вариант 1

1. Устройство, конструкция, основные части и их назначение в машине постоянного тока.
2. Режимы холостого хода, короткого замыкания трансформатора.
3. Внешние и регулировочные характеристики синхронного генератора.
4. Коммутационная аппаратура ручного действия, назначение, конструкция, типы.
5. Режимы работы электроприводов. Классификация.
6. Релейно-контакторная схема управления электроприводом якорношвартового устройства на переменном токе.
7. Безбатарейная телефонная связь. Принцип действия и конструкция судовых аппаратов.

Вариант 2

1. Принцип действия генератора постоянного тока. Параметры, влияющие на значение и величину наводимой ЭДС.
2. Параллельная работа трехфазных трансформаторов, условия включения.
3. Однофазный асинхронный электродвигатель, особенности конструкции, моменты на валу и возникновение пульсирующего магнитного поля.
4. Генераторные установки отбора мощности. Обоснование применения, схемы реализации.
5. Кислотные аккумуляторные батареи. Устройство, характеристики, порядок постановки на заряд, хранение и ввод в эксплуатацию.
6. Реверсивный магнитный пускатель. Работа схемы. Виды реализованных защит.
7. Электрические приборы контроля неэлектрических величин (уровня, давления, температуры).

Вариант 3

1. Пуск в ход и реверс электродвигателя постоянного тока. Значение и схем пускового реостата.
2. Работа трансформатора на активно-индуктивную нагрузку.
3. Синхронный генератор. Виды роторов, принцип действия, ЭДС, конструкция.
4. Параллельная работа синхронных генераторов, условия включения, способы включения, распределение нагрузки.
5. Щелочные аккумуляторы. Устройство, параметры и характеристики, заряд и ввод в эксплуатацию.
6. Схемы реализации автоматического управления электроприводами механизмов машинного отделения.
7. Электрическая пожарная сигнализация.

Вариант 4

1. Регулирование скорости вращения электродвигателя постоянного тока. Способы регулирования и регулировочные характеристики.
2. Специальные типы трансформаторов: измерительные трансформаторы тока и напряжения.
3. Рабочие и механические характеристики асинхронного электродвигателя.
4. Контроль сопротивления изоляции судовой сети. Щитовой мегомметр. Нормы сопротивления изоляции.
5. Аварийная электростанция. Состав оборудования, основные требования. Схема распределительного щита и его связь с главным распределительным щитом.
6. Система генератор-двигатель в чистом виде. Свойства, достоинства и недостатки.
7. Индикаторный и трансформаторный режимы работы сельсинов.

Вариант 5

1. Электрическое торможение электродвигателей постоянного тока. Способы торможения.
2. Потери мощности и КПД трансформатора.
3. Принцип действия синхронного генератора. Способы возбуждения, реализация построения безщеточных генераторов.
4. Способ точной синхронизации синхронных генераторов, порядок введения в параллельную работу, ламповый и стрелочный синхроскопы.
5. Автоматический запуск аварийного дизель-генератора. Схема и порядок работы.
6. Контактная схема управления электроприводом грузового устройства.
7. Устройство, принцип действия контактных и бесконтактных сельсинов.

Вариант 6

1. Потери и КПД машин постоянного тока.
2. Автотрансформатор, особенности конструкции, назначение и работа.
3. Пуск асинхронных электродвигателей при пониженном напряжении сети. Реализация, схемы пуска.
4. Автоматические воздушные выключатели, предохранители, назначение, устройство и токовременные характеристики.
5. Устройства и системы автоматического запуска резервного генераторного агрегата и его синхронизацию.
6. Схема управления электроприводов гидравлической рулевой машины.
7. Электрические устройства световой и звуковой сигнализации.

Вариант 7

1. Реакция якоря и коммутация машин постоянного тока.
2. Сварочный трансформатор, конструкция, назначение, принцип работы.
3. Устройство трехфазного асинхронного электродвигателя, основные элементы конструкции.
4. Основные виды защит синхронных генераторов. Реализация защиты от перехода в двигательный режим, короткого замыкания, перегрузки, понижения напряжения.
5. Судовые кабели и провода, марки, конструктивное исполнение. Порядок расчета для допустимых нагрузок.
6. Схемы главного тока гребных электрических установок.
7. Рулевые указатели.

Вариант 8

1. Принцип самовозбуждения генераторов постоянного тока.
2. Группы соединения трехфазных трансформаторов.
3. Вращающий момент асинхронного двигателя, его зависимость от напряжения сети и величины активного сопротивления ротора.
4. Вторичные распределительные щиты. Фидерная, магистральная системы канализации электрической энергии.
5. Автоматические регуляторы напряжения с управлением по отклонению и возмущению.
6. Релейно-контакторная схема управления электроприводом шпиля.
7. Система централизованного контроля параметров энергетической установки.

Вариант 9

1. Двигатель постоянного тока смешанного возбуждения, его свойства и характеристики.
2. Устройство, основные параметры, принцип действия однофазного трансформатора.
3. Пуск трехфазного асинхронного электродвигателя от однофазной сети.
4. Главный распределительный щит. Назначение, секционирование, контрольно-измерительная аппаратура, устанавливаемая по ГРЩ.
5. Аппаратура управления судовым электроприводом: коммандо-аппараты, контакторы, реле, реостаты. Конструкция, назначение, графическое изображение.
6. Схема управления пуском электрического двигателя переключением со «звезды» на «треугольник».
7. Машинный телеграф.

Вариант 10

1. Генератор постоянного тока. Схемы возбуждения, свойства и характеристики.
2. Магнитный усилитель, устройство и принцип действия, характеристики.
3. Асинхронный электродвигатель с фазным ротором, конструкция ротора, механическая характеристика.
4. Классификация судовых электростанций. Обоснование выбора тока, напряжения, частоты.
5. Источники света, конструкция, достоинства и недостатки, схемы включения.
6. Схема пуска электродвигателя постоянного тока в функции времени.
7. Построение автоматических телефонных станций, блочная или структурная реализация.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Будяков Е.М. Устройство и эксплуатация электрооборудования морских судов: Учебное пособие для средних профессионально-технических училищ. – М.: Транспорт, 1980.
2. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы: Учебник для мореходных училищ. – М.: Транспорт, 1991.
3. Осокин Б.В., Хайдуков О.П. Электрооборудование морских судов: Учебник для ВИМУ. – М.: Транспорт, 1982.
4. Пипченко А.Н. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления. (Предназначено для офицеров машинной команды, проходящих курсы повышения квалификации, инструктаж и проверку знаний для получения дипломов и подтверждений действительности дипломов по компетенциям).
5. Роджеро Н.К. Справочник судового электромеханика и электрика. – М.: Транспорт, 1989.
6. Сергиенко Л.И., Миронов В.В. Электроэнергетические системы морских судов: Учебник для мореходных училищ. – М.: Транспорт, 1991.
7. Сухарев Е.М. Судовые электрические станции, сети и их эксплуатация.
8. Сюбаев М.А. Эксплуатация судового электрооборудования: Пособие для судового механика. – СПб-48 ЭлМор, 1999.
9. Фесенко В.И. Электрооборудование промысловых судов. – Л. Судостроение. 1984.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 6

ПО РАЗДЕЛУ 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СУДОРЕМОНТА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования, междисциплинарного курса МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования».

Контрольная работа выполняется студентом **НА ТРЕТЬЕМ КУРСЕ** в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Вариант 1

1. Надзорная деятельность Морского Регистра РФ.
2. Виды ремонта судов.
3. Сущность метода ремонтных размеров.
4. Типовые работы по ремонту теплообменных аппаратов.
5. Износы, повреждения и особенности ремонта ВРШ.

Вариант 2

1. Надзор за судами, находящимися в эксплуатации.
2. Методы дефектации деталей.
3. Основание для составления ремонтных ведомостей.
4. Износы, повреждения и типовые работы по ремонту гребных винтов фиксированного шага.
5. Основные износы зубчатых и червячных передач, их ремонт.

Вариант 3

1. Наблюдение за ремонтом судна на судоремонтном предприятии.
2. Способы повышения износоустойчивости деталей.
3. Индивидуальные и типовые ремонтные ведомости. Сроки предоставления ремонтных ведомостей.
4. Дефекты, ремонт и испытание грузового устройства.
5. Основные работы по ремонту якорно-швартовного устройства.

Вариант 4

1. Порядок приемки судна из ремонта.
2. Виды и сроки освидетельствований Регистра РФ. Документы выдаваемые на судно Регистром РФ, их сроки.
3. Цехи СРП и их краткая характеристика.
4. Дефекты, ремонт и испытание якорного устройства.
5. Характерные износы, повреждения рулевых машин. Типовые работы по ремонту.

Вариант 5

1. Ответственность за сохранность судна при ремонте.
2. Классификация износа. Факторы, влияющие на уменьшение износа деталей.
3. Приемка ремонтных работ поднадзорных Регистру РФ.
4. Испытание трубопроводов после ремонта.
5. Освидетельствование и испытание котлов. Регистром РФ. Сроки проведения.

Вариант 6

1. Подготовка судна к ремонту.
2. Ответственность за соблюдение правил ТБ и противопожарной безопасности.
3. Виды ремонта судов и виды ремонта оборудования, систем, механизмов.
4. Ремонт и испытание запорной арматуры.
5. Устранение водотечности трубок паровых котлов и их замена.

Вариант 7

1. Классификация видов ремонта судов.
2. Способы ремонта деталей. Предельно допустимые износы.
3. Швартовые испытания, их цель.
4. Центровка валопровода по изломам и смещениям.
5. Ремонт футеровки и изоляции котлов.

Вариант 8

1. Индивидуальные и типовые ремонтные ведомости. Сроки представления ремонтных ведомостей.
2. Методы дефектации деталей. Дефектоскопия.
3. Ходовые испытания судна, их цель и основные моменты.
4. Типовые работы по ремонту траловых лебедок.
5. Статическая балансировка гребного винта.

Вариант 9

1. Планирование и финансирование ремонта судна.
2. Типы судоремонтных предприятий. Структура и организация судоремонтного предприятия.
3. Основные факторы, вызывающие износ деталей судовых механизмов.
4. Описать центровку валопровода по допустимым нагрузкам на подшипники.
5. Ремонт основных деталей паровых и газовых турбин.

Вариант 10

1. Структура и организация судоремонтного завода.
2. Способы повышения износостойкости деталей. Применение синтетических материалов в судостроении и судоремонте.
3. Способы очистки и окраски корпуса судна.
4. Ремонт судовых трубопроводов и запорной арматуры.
5. Порядок разработки, дефектации, испытаний и ремонта котельной арматуры.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архангельский В.С., Юрескул В.С. Организация и технология судоремонта. – Л.: Судостроение.
2. Гальянов А.П. Технология и организация судоремонта в рыбной промышленности. – М.: Агропромиздат.
3. Держилов Ф.С., Харитонов В.Д. Технология судоремонта. – М.: Транспорт.
4. Дайхес М.А. Ремонт судовых двигателей внутреннего сгорания. – СПб.: Судостроение.
5. Моек Е., Шрикерт Х. Техническая диагностика судовых машин и механизмов. – Л.: Судостроение.
6. Спиридонов Ю.Н., Рукавишников Н.Ф. Ремонт судовых дизелей. – М.: Транспорт.
7. Фока А.А. Ремонтные работы на борту судна. – Одесса: Феникс, 2003.
8. Морской регистр судоходства РФ. Правила классификации и постройки морских судов. – М., 1999.
9. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974/83 (СОЛАС-74/83).
10. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты, 1978/95 (ПДМНВ 78/95).
11. Положение о технической эксплуатации судов рыбной промышленности. – СПб-М.: Гипрорыбфлот – Сервис – SPSL – «русская понорама», 1999
12. Правила технической эксплуатации судовых винтов регулируемого шага. б.м.: Утверждены Приказом Госкомрыболовства 05.05.1999 № 107, 1999.

Дополнительная литература:

1. Александров В.Л. Технология судостроения: Учеб. для вузов. – СПб.: ПРОФЕССИЯ, 2003.
2. Боград В.М и др. Охрана труда в судостроении. – СПб.: Судостроение, 1992.
3. Горбач В.Д. автоматическая дуговая сварка с ЧПУ судовых конструкций. – СПб.: Судостроение, 2004.
4. Степанов В.В. Справочное пособие по чтению чертежей корпусных конструкций судов. – Одесса: ФЕНИКС, 2003

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 7

ПО РАЗДЕЛУ 3. АВТОМАТИКА СЭУ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования, междисциплинарного курса МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования».

Контрольная работа выполняется студентом **НА ЧЕТВЕРТОМ КУРСЕ** в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Вариант №1

1. Регулятор частоты вращения прямого действия двигателя.
2. Способы регулирования температурных режимов ДВС.
3. Сигнализатор (реле) давления с регулируемым дифференциалом. Схема, принцип действия, настройка.
4. Главный регулятор давления пара системы регулирования процесса горения РГ-ВК.
5. Автоматизация системы осушения машинно-котельного отделения (привести схему).

Вариант №2

1. Регулятор непрямого действия главного двигателя «МАН», его включение по предельной схеме регулирования частоты вращения.
2. Принципиальная схема централизованной системы регулирования температуры охлаждающей воды главных и вспомогательных ДВС.
3. Настройка регулятора частоты вращения «Вудвард» УГ-8 на ограничение максимальной подачи топлива (ограничение нагрузки).
4. Регулятор температуры котельного топлива системы регулирования процесса горения РГ-ВК.
5. Классификация систем дистанционного автоматизированного управления главными двигателями.

Вариант №3

1. Регулятор температуры прямого действия типа ТПД.
2. Регулятор непрямого действия частоты вращения типа «Вудвард» РГ.
3. Электрическая система сигнализации судового двигателя по основным параметрам рабочего процесса.
4. Регулятор перепада давления котельного топлива системы регулирования процесса горения РГ-ВК.
5. Пневматическая система ДАУ главного двигателя.

Вариант №4

1. Регулятор температуры прямого действия с дистанционным чувствительным элементом типа РТПД.
2. Регулятор частоты вращения непрямого действия ОРН 30.
3. Структурно-блочная схема системы централизованного контроля.
4. Система аварийно-предупредительной сигнализации парового котла.
5. Электрическая система ДАУ главного двигателя.

Вариант №5

1. Регулятор температуры непрямого действия ТРП-125.
2. Регулятор частоты вращения Р13-М2КЕ.
3. Автомат аварийной защиты ДВС по превышению частоты вращения.
4. Система аварийной защиты вспомогательного парового котла.
5. Пневматическая система дистанционного управления ВРШ судов типа СРТМ-К.

Вариант №6

1. Регулятор температуры непрямого действия РТНД-М (без позиционера).
2. Регулятор частоты вращения «Вудвард» УГ-8. Схема, принцип действия.
3. Аварийная защита ДВС по падению давления масла в системе смазки.
4. Автоматизация гидрофора. Схема, принцип действия.
5. Электрическая система дистанционного управления ВРШ.

Вариант №7

1. Классификация регуляторов частоты вращения.
2. Регулятор частоты вращения ВРН-30. Схема, принцип действия.
3. Система защиты ДВС от перегрузки при работе на ВРШ.
4. Автоматизация очистки сепараторной установки.
5. Понятие о надежности средств автоматизации.

Вариант №8

1. Регулятор частоты вращения прямого действия Р-11М.
2. Настройка регуляторов частоты вращения при параллельной работе двигателя.
3. Системы автоматической блокировки двигателей внутреннего сгорания.
4. Автоматизация компрессора сжатого воздуха. Схема, принцип действия.
5. Параметры защиты ДВС по Регистру.

Вариант №9

1. Регулятор частоты вращения прямого действия двигателя НВД-48.
2. Регулятор температуры непрямого действия РТНД-М (с позиционером).
3. Сигнализатор (реле) уровня поплавкового типа ПРУ-5.
4. Регулятор питания парового котла с ОРП-20.
5. Автоматизация система запуска аварийного дизель - генератора.

Вариант №10

1. Регулятор частоты вращения прямого действия двигателя НВД-36.
2. Способы регулирования температурных режимов ДВС.
3. Настройка регулятора частоты вращения «Вудвард» УГ-8 на заданную частоту вращения.
4. Система регулирования процесса питания парового котла типа «Момбрей».
5. Схема противопожарной сигнализации.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеев В.И. Контрольно-измерительные приборы судовых энергетических установок. - Д.: Судостроение, 1995.
2. Архангельский В.С. Автоматика и аппаратура контроля судовых энергетических установок. - Л.: Судостроение, 1994.
3. Богомолов В.С., Волкогон В.А. Системы автоматики и контроля судовых механических средств. - М.: Колос, 2007.
4. Жадобин Н.Е. Элементы судовой автоматики. - СПб.: Элмор, 2002.
5. Корнилов Э.В. Регулятор частоты вращения УГ-8. - Одесса: Негоциант, 2006.
6. Миклос А.Г., Кондрашова Н.Г. Автоматика и КИП судовых энергетических и холодильных установок. - Л.: Судостроение, 1994.
7. Наземцев А.С. Пневматические приводы и средства автоматизации. — М.: Форум, 2004.
8. Онасенко В.С. Судовая автоматика. - М.: Транспорт, 1988.
9. Пинченко А.Н. Эксплуатация систем ДАУ двигательными установками, системами и службами машинного отделения (учебное пособие в вопросах и ответах к компетенции раздела А-11/2 кодекса).
10. Правила эксплуатации средств автоматизации на судах флота рыбной промышленности РФ.
11. Толшин В.И., Сизых В.А. Автоматизация судовых энергетических установок. - М.: Консульт, 2003.
12. Устройство и обслуживание судовой автоматики. Справочник.- Л. Судостроение, 1989г.
13. Правила классификации и постройки морских судов 2008г.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 8

ПО РАЗДЕЛУ 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СУДОРЕМОНТА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования, междисциплинарного курса МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования».

Контрольная работа выполняется студентом **НА ЧЕТВЕРТОМ КУРСЕ** в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Вариант 1

1. Износ поршней. Дефектация, ремонт поршня. Проверка геометрии поршня. Приведите на рисунке и опишите схему обмеров поршня.
2. Замер высоты камеры сжатия и ее регулировка.
3. Ремонт топливной аппаратуры, ТНВД золотникового типа, его испытание.
4. Дефектация и ремонт роторно-пластинчатых насосов.
5. Технология установки ДВС на фундамент.

Вариант 2

1. Дефектация цилиндровой втулки, ее ремонт. Сокращение периода приработки. Приведите на рисунке и опишите схемы цилиндровой втулки.
2. Дефектация, ремонт газотурбонагнетателей.
3. Ремонт струйных насосов (эжекторов, инжекторов).
4. Ремонт коренных и шатунных шеек коленчатого вала в судовых условиях.
5. Требования применяемые к анкерным связям.

Вариант 3

1. Дефектация. Ремонт поршневых колец и поршневого пальца.
2. Характерные износы, повреждения и ремонт шестеренчатых насосов. Приведите на рисунке и опишите схемы дефектов.
3. Ремонт топливной аппаратуры ТНВД клапанного типа, его испытание.
4. Дефектация и ремонт воздушных компрессоров 2-х ступенчатых.
5. Замер и регулировка масляных зазоров коленчатого вала.

Вариант 4

1. Дефектация коленчатого вала. Приведите на рисунке и опишите схему обмера шеек. Дайте определение «боя» шеек. Определение параллельности рамовых и мотылевых шеек.
2. Основные повреждения, дефекты, ремонт и испытания цилиндрических крышек.
3. Дефектация, ремонт, испытание топливных форсунок.
4. Технология установки ДВС на фундамент.
5. Проверка и регулировка ТНВД, настройка, проверка плотности и угла опережения.

Вариант 5

1. Дефектация шатуна, проверка геометрии шатуна, ремонт.
2. Укладка коленчатого вала на тонкостенные подшипники.
3. Дефектация, ремонт центробежных насосов с вакуумным устройством. Приведите на рисунке и опишите схему центробежных насосов с вакуумным устройством.
4. Расчеты коленчатого вала и их определение.
5. Описание работы по привалке поршней тронковых ДВС.

Вариант 6

1. Дефектация, ремонт рамовых, мотылевых подшипников.
2. Основные износы, дефектация и ремонт фундаментной рамы и блока цилиндров.
3. Требования предъявляемые к шатунным болтам.
4. Последовательность операций при укладке коленчатого вала на толстенные подшипники.
5. Проверка и регулировка лубрикаторов цилиндровой смазки.

Вариант 7

1. Дефектация и ремонт головных подшипников. Проверка параллельности спинки вкладыша плоскости разъема. Покажите на рисунке.
2. Основные виды износов, дефектация и ремонт винтовых насосов.
3. Основные износы, дефектация, ремонт и испытание цилиндрических втулок. Показать на рисунке
4. Опишите работу по привалке поршней тронковых ДВС.
5. Швартовные и ходовые испытания ДВС после ремонта.

Вариант 8

1. Проверка укладки коленчатого вала на параллельность базовой плоскости, замер расцепов коленчатого вала и построение положения его оси. Покажите на рисунке положение оси вала.
2. Основные износы, дефекты поршневых насосов. Дефектация, ремонт поршневых насосов.
3. Установка блока цилиндров, затяжка анкерных связей.
4. Дефектация и ремонт топливоподкачивающих насосов, шестеренных и винтовых, малой производительности.
5. Дать схему сборки поршня со штоком и поперечиной (крейцкопфного двигателя).

Вариант 9

1. Показать на рисунке и описать проверку шатуна с поршнем в сборе.
2. Дефектация и ремонт центробежных насосов.
3. Основные дефекты и ремонт коренных и шатунных подшипников.
4. Дефектация, ремонт топливных сепараторов (центробежных).
5. Сборка механизма движения крейцкопфного двигателя.

Вариант 10

1. Показать на рисунке и описать привалку поршней.
2. Дефектация, ремонт вихревых насосов.
3. Ремонт газораспределительного механизма ДВС. Ремонт, дефектация клапанов.
4. Установка цилиндрических крышек и регулировка камеры сжатия.
5. Сборка и регулировка механизма газораспределения.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

13. Архангельский В.С., Юрескул В.С. Организация и технология судоремонта. – Л.: Судостроение.
14. Гальянов А.П. Технология и организация судоремонта в рыбной промышленности. – М.: Агропромиздат.
15. Держилов Ф.С., Харитонов В.Д. Технология судоремонта. – М.: Транспорт.
16. Дайхес М.А. Ремонт судовых двигателей внутреннего сгорания. – СПб.: Судостроение.
17. Моек Е., Шрикерт Х. Техническая диагностика судовых машин и механизмов. – Л.: Судостроение.
18. Спиридонов Ю.Н., Рукавишников Н.Ф. Ремонт судовых дизелей. – М.: Транспорт.
19. Фока А.А. Ремонтные работы на борту судна. – Одесса: Феникс, 2003.
20. Морской регистр судоходства РФ. Правила классификации и постройки морских судов. – М., 1999.
21. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974/83 (СОЛАС-74/83).
22. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты, 1978/95 (ПДМНВ 78/95).
23. Положение о технической эксплуатации судов рыбной промышленности. – СПб-М.: Гипрорыбфлот – Сервис – SPSL – «русская понорама», 1999
24. Правила технической эксплуатации судовых винтов регулируемого шага. б.м.: Утверждены Приказом Госкомрыболовства 05.05.1999 № 107, 1999.

Дополнительная литература:

5. Александров В.Л. Технология судостроения: Учеб. для вузов. – СПб.: ПРОФЕССИЯ, 2003.
6. Боград В.М и др. Охрана труда в судостроении. – СПб.: Судостроение, 1992.
7. Горбач В.Д. автоматическая дуговая сварка с ЧПУ судовых конструкций. – СПб.: Судостроение, 2004.
8. Степанов В.В. Справочное пособие по чтению чертежей корпусных конструкций судов. – Одесса: ФЕНИКС, 2003

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 9

ПО РАЗДЕЛУ 6. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИТУАЦИЙ (ТРЕНАЖЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СЭУ)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» ППССЗ специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базового уровня среднего профессионального образования, междисциплинарного курса МДК.01.01 «Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования».

Контрольная работа выполняется студентом **НА ЧЕТВЕРТОМ КУРСЕ** в межсессионный период и высылается для проверки в учебное заведение.

Оформление контрольной работы должно соответствовать положению «Общие требования к оформлению текстовых работ обучающихся в АМРТ ФГБОУ ВПО «МГТУ»».

Вариант №1

1. Как осуществляется подготовка системы смазки к запуску ДВС с мокрым картером.
2. Что такое пневмоцистерна мытьевой воды. Ее назначение.
3. Для чего служит расширительный танк системы охлаждения ДВС.

Вариант №2

1. Как осуществляется подготовка топливной системы к запуску ДВС?
2. Для чего служат БЗК (быстрозапорные клапана) топливной системы?
3. Как осуществляется ввод ВДГ в параллельную работу?

Вариант №3

1. Как осуществляется подготовка системы пресной воды для запуска главного двигателя.
2. Как осуществляется аварийная работа рулевой машины в румпельном отделении.
3. Для чего нужен предварительный прогрев главного двигателя перед запуском его в работу.

Вариант №4

1. Как осуществляется подготовка забортной воды к запуску главного двигателя.
2. Как подготовить вспомогательный котел в работу.
3. Какие помещения можно тушить системой CO₂.

Вариант №5

1. Как осуществляется подготовка системы сжатого воздуха перед запуском ДВС?
2. Опишите порядок запуска топливного сепаратора в работу.
3. Назовите способы запуска АДГ а работу.

Вариант №6

1. Как осуществляется подготовка ДВС к запуску.
2. Опишите подготовку пневмоцистерны мытьевой воды в работу.
3. Как осуществляется контроль топливной системы во время приема и несения вахты в машинном отделении.

Вариант №7

1. Как осуществляется запуск сепаратора льяльных вод в работу.
2. По каким защитам должен остановится ДВС.
3. Опишите порядок запуска опреснителя в работу.

Вариант №8

1. Опишите порядок запуска системы CO₂ в работу.
2. Назовите причины внезапной остановки главного двигателя во время его работы.
3. Какая арматуры и приборы должны находится на пневмоцистерне мытьевой воды, их функции.

Вариант №9

1. Опишите порядок запуска системы водотушения в работу.
2. Как осуществляется подготовка системы сжатого воздуха в работу.
3. Назовите причины повышения температуры пресной воды в системе охлаждения ДВС.

Вариант №10

1. Как осуществляется контроль за системой смазки ДВС во время приемки и несения вахты в машинном отделении.
2. Опишите порядок запуска главного двигателя в работу.
3. Действия вахтенного механика при пожаре в помещении АДГ.