Департамент образования Ярославской области

государственное профессиональное образовательное

учреждение Ярославской области

Рыбинский транспортно-технологический колледж

Контрольно-оценочные средства по профессиональному модулю

**ПМ.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов»**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессии технического профиля

 *26.01.06 Судоводитель-помощник механика маломерного судна*

 на базе основного общего образования



**1 Паспорт**

**1.1 Область применения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений при освоении программы профессионального модуля ПМ.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов». С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт:

эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и ее управляющих систем;

эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;

организации и технологии судоремонта;

автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;

эксплуатации судовой автоматики;

обеспечения работоспособности электрооборудования;

КОС разработан в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 26.01.06 Судоводитель-помощник механика маломерного судна.

КОС предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов я» в части овладения следующими знаниями, умениями:

**уметь:**

- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;

- обслуживать судовые механические системы и их системы управления;

- эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;

- эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;

- эксплуатировать насосы и их системы управления;

- осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;

- эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;

- вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;

- использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;

- использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;

- использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;

- производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;

- квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;

- соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;

вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;

**знать:**

- основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;

- устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;

- обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;

- устройство и принцип действия судовых дизелей;

- назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;

устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;

- системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;

- эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;

порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;

- основные принципы несения безопасной машинной вахты;

- меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;

- типичные неисправности судовых энергетических установок;

- меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;

- проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования.

**2 Процедура и методика контроля успеваемости и оценивания**

**результатов освоения программы профессионального модуля**

**2.1 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения**

**Профессионального модуля**

КОС профессионального модуля ПМ.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов» позволяет оценивать также освоение следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности 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.

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

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

**2.2 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по профессиональному модулю ПМ.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов» осуществляется в соответствии с локальными актами колледжа, регламентирующими процедуру текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль - проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущий контроль осуществляется в виде непрерывного контроля.

Непрерывный контроль заключается в проверке подготовки обучающихся к занятиям

разного вида, к оценке знаний и умений, формируемых у обучающихся на занятиях, при

проектировании и в других видах самостоятельной работы обучающихся.

Непрерывный текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся.

Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Для того, чтобы провести опрос и повторение более эффективно, привлечь к работе всю

группу, на каждом занятии активно используются разнообразные формы:

- опрос в виде собеседования проходит в традиционной форме «вопрос – ответ», он

позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного

общения, правильной устной речи;

- тестовые задания разнообразных видов и форм;

-решение ситуационных задач по отдельным темам позволяют выявить знания теоретических

вопросов, оценить умение обучающихся применять полученные знания на практике, формируют навыки формулирования конкретных выводов, установления причинно-следственных связей, развивают коммуникативные навыки;

- кейс-задача - проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить

реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной

проблемы,

- разгадывание кроссвордов;

- практическая работа;

- контрольная работа.

Текущий контроль (контрольные точки) осуществляется ежемесячно. Оценка каждой контрольной точки проводится на основе планомерного контроля качества и объема приобретаемых обучающимся компетенций в процессе изучения дисциплины и определяется как средняя оценка за проверяемый период.

Изучение каждого элемента профессионального модуля завершается промежуточной аттестацией. Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения МДК, практики, модуля в целом.

Форма промежуточной аттестации – экзамен по профессиональному модулю.

Экзамен является заключительным этапом оценки сформированности общих и профессиональных компетенций обучающегося.

Экзамен проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по профессиональному модулю. Итогом экзамена является оценка по
5-бальной шкале или "зачет" ("не зачет").

**3 Оценка освоения профессионального модуля**

3.1 Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к

выполнению вида профессиональной деятельности Эксплуатация и техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения программы в целом.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен

(квалификационный).

Итогом экзамена является оценка по 5-бальной шкале или "зачет"("не зачет").

|  |  |
| --- | --- |
| Профессиональный модуль | Формы промежуточной аттестации в соответствии с РУП |
| МДК.02.01. Судовые энергетические установки, вспомогательные механизмы и судовые системы | Дифференцированный зачет, Экзамен |
| УП 02.01 Учебная практика | зачет |
| ПП 02.01 Производственная практика | Дифференцированный зачет |
| ПМ.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов» | Экзамен по профессиональному модулю |

**3.2 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке**

**3.2.1 Профессиональные и общие компетенции**

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется

комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Профессиональные компетенции | Показатели оценки результата |
| ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. | Знать принципы организации технической эксплуатации главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. |
| ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна. | Демонстрировать практические навыки и умения в выполнении национальных и международных требований по эксплуатации судна. |
| ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования. | Знать последовательность выполнения технического обслуживания и ремонта судового оборудования. |
| ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов. | Знать принципы действий в выборе оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов. |
| ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. | Демонстрировать практические навыки в эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. |

|  |  |
| --- | --- |
| Общие компетенции | Показатели оценки результата |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  | - проявление интереса к будущей профессии.  |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.  |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | - демонстрация способности 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. | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.  |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.  |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.  |
| ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.  | - демонстрация навыков владения письменной и устной речью на русском и иностранном (английском) языке.  |

**3.3 Контрольно оценочные средства освоения теоретического курса профессионального модуля**

**3.3.1 Задания для оценки освоения МДК.02.01. Судовые энергетические установки, вспомогательные механизмы и судовые системы для проведения дифференцированного зачета**

**Инструкция экзаменуемому:**

1.Внимательно прочитайте задание.

3. Выбери правильный ответ (правильный ответ может быть как один, так и несколько).

Вы можете воспользоваться учебно-методической литературой, имеющейся на столе

1  **Какая характеристика дизеля является определяющей при нормировании расходов топлива?**

А) Полная мощность

Б) Эксплуатационная мощность

В) номинальная мощность

Г) максимальная частота вращения

Д) полная нагрузка на винт

2 **Укажите причины, приводящие к наиболее тяжелым повреждениям деталей шатунной группы (обрыв шатунных болтов, обрыв головок шатуна , прогиб и поломка стержня шатуна?)**

А) Увеличение зазоров в подшипниках

Б) Перекос в деталях движения

В) Заедания поршня

Г) Гидравлический удар в цилиндре

Д) Подплавление и заклинивание одного из подшипников

3 **Вахтенный моторист (машинист) при заступлении на вахту обязан:**

А) Принять незамедлительные действия по устранению выявленных неисправностей

Б) Получить от сдающего вахту моториста (машинист) сведения о состоянии и режимах работы обслуживаемых технических средств, о замеченных неисправностях в их работе и ознакомится с распоряжениями, передаваемыми по вахте

В) Доложить вахтенному механику о замеченных недостатках

Г) Проверить исправность обслуживаемых технических средств, чистоту и порядок в МО

4 **Какое устройство предназначено для автоматического регулирования температуры охлаждающей воды путем гидравлического воздействия на перепускной клапан через капиллярную трубку?**

А) Термометр-термостат

Б) Индикатор потока

В) Терморегулятор дистанционного типа

Г) терморегулятор прямого регулирования

Д) Шиберная заслонка

5 **Исходя из каких соображений устанавливают объем цистерн основного запаса топлива?**

А) Вместимость цистерн рассчитывается на 25-30 суток работы главных двигателей

Б) Вместимость цистерн рассчитывается на 6-8 часов работы теплохода

В) Объем выбирается исходя из времени отстоя топлива в течении не менее 8 часов

Г) Вместимость цистерн рассчитывается на 10-20 суток работы теплохода

6 **Укажите максимально допустимую величину непрерывной работы двигателя в номинальной в режиме работы?**

А) Не более 15-30 минут

Б) Обычно не более одного часа

В) Не более одной вахты

Г) Длительность непрерывной работы не ограничена

Д) Не более 2-3 часов

7**Как называется емкость , предназначенная для компенсации изменения объема охлаждающей воды, а так же для возмещения потеть воды в системе?**

А) Расходный бак

Б) Расширительный бак

В) Забортный ящик

Г) Отстойный бак

8 **Исходя из каких соображений устанавливают объем отстойных цистерн моторного топлива?**

А) Вместимость цистерн рассчитывается на 25-30 суток работы главных двигателей

Б) Объем выбирается исходя из времени отстоя топлива в течении не менее 8 часов

В) Вместимость цистерн рассчитывается на 10-20 суток работы теплохода

Г) Вместимость цистерн рассчитывается на 6-8 часов работы тех двигателей, которые от них питаются

9 **К чему приводит уменьшение масляных зазоров в шатунных подшипниках?**

А) Происходит выкрашивание и отслаивание антифрикционного слоя

Б) Происходит подплавление подшипников

В) Повышенный нагрев подшипников

Г) Появляется ударная нагрузка из подшипников

10 **Какие параметры имеет максимальная мощность?**

А) 110% номинальной мощности двигателя

Б) 115% полной мощности двигателя

В) 103% номинальной частоты вращения

Г) 105% полной частоты вращения

11 **Верно ли утверждение, что во всех двигателях впускные и выпускные клапаны открываются вглубь цилиндра?**

А) Нет, во избежание перегрузок при открытии выпускные клапаны должны иметь наружное открытие.

Б) Да, клапаны открываются только вглубь цилиндра.

В) Нет, в некоторых моделях МОТ применяются клапаны, открывающиеся вверх

12 **Перечислите факторы, являющие следствием неудовлетворительной работы форсунок дизеля?**

А) Повышенное нагарообразование

Б) Падение мощности дизеля

В) Неполное сгорание топлива в цилиндре

Г) Стуки в цилиндрах дизеля

Д) Черный цвет выхлопных газов

13 **Для каких двигателей характерно применение четырех клапанов (по два впускных и выпускных) на цилиндрах?**

А) Четырехтактные ВОД

Б) Четырехтактные МОД

В) Четырехтактные СОД

14 **Каковы причины неполадок в работе дизеля, когда в одном или нескольких цилиндрах слышится стук, не исчезающий при выключении подачи топлива?**

А) Обрыв тарелок клапанов или сопел распылителей

Б) Большие тепловые зазоры в клапанном механизме или неисправен демпфер

В) Заедает поршень в цилиндровой втулке

Г) Заедает поршневой палец в верхней головке шатуна

Д) Выкрашиваются или подплавлены подшипники

15 **Какой цифрой на рисунке отмечены тарелка клапана?**



А) 17 Б) 6 В) 10 Г) 1 Д) 11

16 **Каковы причины неполадок в работе дизеля, когда в одном или нескольких цилиндрах слышится стук ,не исчезающий при выключении подачи топлива?**

А) Плохое качество топлива

Б) Большие масляные зазоры в подшипниках коленчатого вала

В) Перегрузка или перегрев цилиндра

Г) Повышенные раскепы коленчатого вала

Д) Большие зазоры между деталями ЦПГ

17 **Какой цифрой на рисунке отмечен шток клапана?**



А) 17 Б)12 В)16 Г)4 Д)3

18 **Перечислите причины, вызывающие повышенные динамические нагрузки на детали дизеля?**

А) Увеличенный угол опережения подачи топлива

Б) Недостаточен объем камеры сжатия

В) Плохое качество топлива

Г) Заниженный угол опережения подачи топлива

Д) Перегрузка или перегрев цилиндра

19 **Какая из представленных конструкций клапанов типична для штангового привода открытия клапанов?**



Б) А)

20 **О чем свидетельствует белая окраска выпускных газов дизеля?**

А) Неравномерное распределение мощности по цилиндрам

Б) Попадает вода в цилиндры

В) Используется обводненное топливо

Г) В картере дизеля скопилось большое количество масла

Д) Засорен выпускной трубопровод или выпускные окна двухтактного дизеля

21 **Во время приема вахты моторист обязан?**

А) Получить сведения о состоянии обслуживаемого оборудования

Б) Принять к исполнению распоряжения , передаваемые по вахте

В) Проверить чистоту МКО, а также наличие и исправность инструмента

Г) Получить сведения о состоянии оборудования, находящегося в ремонте

Д) Ознакомится с состоянием и режимом работы обслуживаемого им оборудования

22 **Укажите допустимую продолжительность работы дизеля в режиме холостого хода?**

А) Не более 15-30 минут

Б) Длительность непрерывной работы не ограничена

В) Не более 2-3 часов

Г) Обычно не более одного часа

Д) Не более одной вахты

23 **Какие причины возникновения трещин в головке поршня, ее обгорание и прогорание днища могут быть отнесены к числу случаев нарушения правил технической эксплуатации?**

А) Наличие значительных отложений кокса или накипи в охлаждаемой полости

Б) Длительная перегрузка цилиндра

В) Недостаточное количество охлаждаемой жидкости

Г) Быстрая нагрузка непрогретого двигателя

Д) Резкое изменение режима охлаждения

24 **Какие параметры имеет максимальная мощность?**

А) 110% номинальной мощности двигателя

Б) 115% полной мощности двигателя

В) 103% номинальной частоты вращения

Г) 105% полной частоты вращения

25 **Какие элементы топливной системы следует проверить в случае, когда имеется подозрение, что дизель не пускается по причине недостаточного или несоответствующего количества топлива, поступающего к нему?**

А) Исправность работы топливоподкачивающего насоса

Б) Проходимость трубопровода и пропускная способность топливных фильтров

В) Наличие воды или воздуха в топливной системе, повышенная вязкость топлива

Г) Наличие топлива в расходном баке

Д) Правильность открытия клапанов на топливопроводке

**3.3.2 Контрольно оценочные средства для оценки освоения МДК.02.01. Судовые энергетические установки, вспомогательные механизмы и судовые системы для проведения экзамена**

**Инструкция экзаменуемому:**

1.Выберите билет.

2.Внимательно прочитайте задание.

3. Выполните задание, описанное в билете.

Вы можете воспользоваться учебно-методической литературой, имеющейся на столе

Билет №1

1.Назвать характеристики дизельных двигателей, перечислить необходимые параметры, выстроить последовательность действий при определении характеристик.

2.Назвать назначение насосов, вентиляторов и гидродвигателей.

Билет №2

1 Дать пояснение внешним характеристикам дизельного двигателя. Нарисовать график.

2. Указать последовательность проверки моментов открытия и закрытия клапанов на дизеле 6L160PNS согласно круговой диаграмме газораспределения. Определить какие проблемы в дизеле.

Билет №3

1.Дать определение рулевому устройству.

2 Назвать основные узлы рулевого устройства с электроприводом. Перечислить правила технической эксплуатации рулевого устройства.

Билет №4

 **1** Дать пояснение, как определяется ограничительная характеристика дизеля. Какие параметры отображаются на этой характеристике.

2. Объяснить динамический принцип действия динамических насосов. Какие насосы относятся к насосам динамического принципа действия. Признаки подразделения динамических насосов.

Билет №5

1.Назвать факторы влияния условий эксплуатации на работу судовых дизелей.

2.Охарактеризовать центробежные насосы, перечислить типы насосов, к какому классу относятся. Конструкция и принцип действия насоса. Достоинства и недостатки. Возможные неисправности.

Билет №6

1 Дать определение – валопровод, реверсивные устройства валопроводов, реверсивная муфта. Назвать основные типы реверс—редукторов, реверс--редуктор двигателя 3Д6, реверс-редуктор двигателя 6Л275 ПН.

3. Рассказать и показать на двигателе систему смазки. Принцип работы. Назвать все узлы

Билет №7

1.Определить от каких параметров зависит жесткая или мягкая работа дизеля, период задержки самовоспламенения. Пояснить все параметры, влияющие на задержку самовоспламенения.

2.Перечислить основные неподвижные детали двигателя. Крышка цилиндра или головка цилиндров, материал, основное отличие. Что расположено на крышке цилиндра.

Билет №8

1.ПДать описание процессу газообмена. Пояснить коэффициент наполнения и коэффициент остаточных газов. Отчего они зависят и их влияние на процесс сгорания топлива.

2.Назвать основные неподвижные детали двигателя с фундаментной рамой частные случаи. Описать каждую деталь. Материал деталей. Какие нагрузки испытывают детали.

Билет №9

**1**.Описать процесс газообмена. Назвать коэффициент избытка воздуха, его величина и влияние на процесс сгорания топлива.

2.Перечислить основные неподвижные детали двигателя с несущим картером на основе дизеля Д6 и 4Ч10,5 / 13. Описать каждую деталь. Материал деталей. Какие нагрузки испытывают.

Билет №10

1.Определить путь, пройденный поршнем. Нарисовать схему движения поршня. Написать конечную формулу пути поршня (взять у преподавателя). Подсчитать путь в зависимости от угла поворота кривошипа.

2. Описать неподвижные детали двигателя с фундаментной рамой классический вариант.

Билет №11

1.Дать определение скорости поршня. Определить среднюю скорость поршня.

2.Охарактериковать газораспределительный механизм двигателя с верхним расположением распределительного вала. Основные детали. Устройство клапана. Материал клапанов и распределительного вала.

Билет №12

1.Дать определение скорости поршня. Подсчитать скорость поршня по формуле (получить у преподавателя) от угла поворота кривошипа.

2.Рассказать о функции форсунки многоструйной и одноструйной. Описать конструкцию форсунки с пружинным запиранием иглы. Принцип работы.

Билет №13

1.Дать определение движущей силе. Записать движущую силу на поршень как сумму сил.

2.Рассказать о регулировке ритмичного угла движения плунжеров и объема подаваемого топлива на стенде.

Билет №14

1. Нарисовать схему сил в кривошипно-шатунном механизме.

2.Рассказать о системе воздушного пуска, ее основных узлах, описать принцип работы воздухораспределителя золотникового типа и пускового клапана с пневматическим управлением.

Билет №15

1. Нарисовать схему сил в кривошипно-шатунном механизме. Простая формула крутящего момента. Тангенциальная сила на кривошипе .

2. Описать основные неподвижные детали двигателя с фундаментной рамой классический вариант. Материал деталей. Какие нагрузки испытывают.

Билет №16

1. Рассказать, что входит в топливную систему дизеля 6L160P.

2.Провести Регулировку плунжерных пар ТНВД дизеля 6L160PNS на равномерную подачу топлива на стенде лаборатории СЭУ НКРУ. Последовательность действий. К какому виду ТО относится данная проверка

Билет №17

1. Описать свободные и вынужденные колебания. Крутильные колебания.

2. Описать поршневую группу на базе L275, СБ350, 6L160PNS, Д6. Назвать основные подвижные детали. Информация о материале и силе Рг, которая действует на поршни.

Билет №18

1.Дать понятие основы теории ДВС. Идеальные циклы по способу подвода теплоты. Цикл со смешанным подводом теплоты.

2. Пояснить на плакате всережимный регулятор прямого действия на базе дизеля Д6 и дизеля 6ЧСП 18 / 22. , основные детали и принцип работы.

Билет №19

1. Дать понятие основы теории ДВС**.** Идеальные циклы по способу подвода теплоты. Цикл с изобарным подводом теплоты.

2. Рассмотреть схему электрического пускового устройства, электростартерного пуска. Рассказать принцип работы пускового устройства.

Билет №20

1. Дать понятие основы теории ДВС. Идеальные циклы по способу подвода теплоты. Цикл с изохорным подводом теплоты.

2.Дать понятие о наддуве дизелей. Перечислить способы наддува. Схема газопровода при турбонаддуве дизелей. Схема газотурбинного наддува.

Билет №21

1.Рассказать о индикаторной мощности дизеля. Способы определения индикаторной мощности. Определение работы или мощности за цикл.

2.Пояснить конструкцию турбокомпрессора и принцип работы.

Билет №22

1.Дать понятие эффективной мощности дизеля. Расчет эффективной мощности дизеля. Определение работы или мощности за цикл.

2. Назвать основные узлы топливной системы. Предназначение. Принципиальная схема дизельного топлива Принцип работы.

Билет №23

1.КДать пояснение коэффициенту полезного действия. Перечислить механический КПД, Индикаторный КПД, Эффективный КПД.

2.Назвать предназначение и дополнительные функции смазки у двигателя с сухим картером. Основные узлы.

**3.4 Контроль приобретения практического опыта**

**3.4.1 Требования к дифференцированному зачету по практике**

Целью оценки по практики является оценка:

1) сформированности профессиональных и общих компетенций;

2) практического опыта и умений.

Оценка по практике выставляется на основании данных аттестационного листа

(характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с

указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества

выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой

проходила практика.

3.4.2 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному

модулю

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Иметь практический опыт  | Виды и объем работ по практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения | Документ, подтверждающий качество выполнения работ |
| действий по тревогам; | Предотвращение возникновения аварийных ситуаций  | Аттестационный лист опрохождении практики |
| борьбы за живучесть судна; | Выполнение мероприятий по борьбе за живучесть судна | Аттестационный лист о прохождении практики |
| организации и выполнения указаний при оставлении судна; | Выполнение сигнала шлюпочная тревога, прибытие к месту сбора, с индивидуальным спасательным средством. | Аттестационный лист о прохождении практики |
| использования коллективных и индивидуальных спасательных средств; | Использование спасательных шлюпок, жестких и надувных спасательных плотов и плавучих приборов | Аттестационный лист о прохождении практики |
| использования средств индивидуальной защиты; | Использование спасательных жилетов, гидрокостюмов и теплозащитных средств, спасательных кругов. | Аттестационный лист о прохождении практики |
| действий при оказании первой медицинской помощи; | Оказание первой медицинской помощи в экстренных ситуациях, выполнение основных правил и алгоритмов действий | Аттестационный лист о прохождении практики |

3.4.3 Форма аттестационного листа

**Аттестационный лист**

по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ практике

 (вид практики)

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Обучающийся) \_\_\_\_\_\_\_ курса

по специальности **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 (код и наименование специальности)

успешно прошел(а) практику по профессиональному модулю

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

в объеме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.

В организации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование организации)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование профессиональных компетенций** | **Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценка вып-ния работ****(да(нет))** |
| ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. | Эксплуатация и обслуживания судовое энергетики и ее управляющих систем; | Обеспечение технической эксплуатации главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. |  |
| Эксплуатация и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования; |
| ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна. | Выполнение организации и технологии судоремонта; | Осуществление контроля выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна. |  |
| ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования. | Выполнение автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей; | Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования. |  |
| ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов. | эксплуатации судовой автоматики; | Осуществление выбора оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов. |  |
| ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. | эксплуатации судовой автоматики; | Осуществление эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. |  |
| обеспечения работоспособности электрооборудования; |  |

Оценка по результатам практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от учреждения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (должность, Ф.И.О.)

Применяется дихотомическая система оценивания, при которой критерием оценки выступает правило:

за правильное выполнение выставляется 1 балл,

за неправильное выполнение выставляется 0 баллов.

Оценка «отлично» выставляется, если студент во время прохождения практики по профилю специальности подтвердил освоение **более 90% компетенций**.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент во время прохождения практики по профилю специальности подтвердил освоение более **80% компетенций**.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент во время прохождения практики по профилю специальности подтвердил освоение более **70% компетенций**.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент во время прохождения практики по профилю специальности подтвердил освоение менее **60% компетенций**.

**3.4.4 Форма характеристики профессиональной деятельности**

ХАРАКТЕРИСТИКА

Студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

учебной и профессиональной деятельности, через оценку уровня сформированности ОК во время производственной практики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование компетенций | ОПОР ОК | уровень сформированности ок |
| Низкий | Средний | Высокий |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  | - проявление интереса к будущей профессии.  |  |  |  |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.  |  |  |  |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | - демонстрация способности 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. | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  |  |  |  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |  |  |  |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.  |  |  |  |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.  |  |  |  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.  |  |  |  |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.  |  |  |  |
| ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.  | - демонстрация навыков владения письменной и устной речью на русском и иностранном (английском) языке.  |  |  |  |

Показатели сформированности компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Низкий – воспроизведение;Средний – осознанные действия;Высокий – самостоятельные действия | Заключение:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_уровень сформированности ОК |

Руководитель практики от организации

Руководитель практики от учреждения

 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**3.5 Контрольно-оценочных средств для экзамена по ПМ.02
 «Эксплуатация и техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов»**

I. ПАСПОРТ

Назначение:

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки результатов

освоения профессионального модуля ПМ.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов»по

специальности 26.01.06 Судоводитель-помощник механика маломерного судна

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности 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.

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

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

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Количество часов на выполнение задания: 5 часов

Задание № 1

 **«Проверка фаз газораспределения и регулирование тепловых зазоров привода клапанов»**

*Время на выполнение задания: 2 часа*

На одном из судовых дизельных двигателей 6НФД26, установленных в машинном отделении теплохода Глазунов, участники (экипаж), производят проверку фаз газораспределения двигателя внутреннего сгорания (далее – ДВС) и регулирование тепловых зазоров привода клапанов.

**Задание:**

1. Установить поршень первого цилиндра в ВМТ на такте сжатия.

2. Отрегулировать тепловые зазоры привода клапанов первого цилиндра или дать пояснения по порядку регулировки.

3. Отрегулировать тепловые зазоры привода клапанов пятого цилиндра или дать пояснения по порядку регулировки.

Задание № 2

 **«Проверка угла опережения подачи топлива»**

На одном из судовых дизельных двигателей 6НФД26, установленных в машинном отделении теплохода Глазунов, участники (экипаж) производят проверку и регулирование угла опережения подачи топлива.

**Задание.**

Произвести проверку и регулирование угла опережения подачи топлива.

Задание № 3

 **«Пуск и остановка судового двигателя»**

На одном из судовых дизельных двигателей 6НФД26, установленных в машинном отделении теплохода Глазунов, остановленных на непродолжительное время, участники (экипаж) производят запуск ДВС, выполнив всю необходимую подготовку, и остановку ДВС.

**Задание.**

1.Произвести запуск ДВС, выполнив всю необходимую подготовку.

2. Произвести остановку ДВС.