



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины по выбору)

«ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВ И МАСЕЛ НА СУДАХ»

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Специализация программы

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ»

ИНСТИТУТ

Морской

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра судовых энергетических установок

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен осуществлять несение машинной вахты	ПКС-1.2: Использует меры предосторожности во время несения вахты и осуществляет неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающие топливные и масляные системы	Применение топлив и масел на судах	<p><u>Знать:</u> -основы принципов безопасных процессов эксплуатации механизмов двигательной установки и систем.</p> <p><u>Уметь:</u> -идентифицировать основные ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки.</p> <p><u>Владеть:</u> -общими способами и методами безопасной эксплуатации двигательной установки и систем.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания по темам практических занятий;
- задания по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, относятся:

- задания по контрольной работе;
- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания.

3.1.1. Содержание оценочных средств

Тестовые задания предназначены для оценки знаний и умений, приобретенных при изучении дисциплины. Представленные тестовые задания могут быть использованы для проверки остаточных знаний.

Тестовые задания в трех вариантах, в каждом из которых по 10 заданий, разработаны и представлены в Приложении № 1.

3.1.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания основана на двухбалльной системе, которая реализована в программном обеспечении.

Оценка «зачтено» выставляется при правильном выполнении не менее 70% заданий.

Оценка «незачтено» выставляется при правильном выполнении менее 70% заданий.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при правильном выполнении не менее 70% заданий.

3.2 Задания по темам практических занятий (очная форма обучения).

Перечень тем практических занятий представлен в Приложении № 2.

3.3 Задания по темам практических занятий (заочная форма обучения).

Перечень тем практических занятий представлен в Приложении № 3.

3.4 Задания по лабораторным работам (заочная форма обучения).

Перечень тем практических занятий представлен в Приложении № 4.

3.5 Показатели оценивания практических занятий и лабораторных работ.

Показатели оценивания, показатели освоения материала по практическим занятиям и лабораторным работам очной и заочной формы обучения представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Шкала оценивания при защите отчета по практическим и лабораторным работам

Оценка и критерии	Минимальный ответ Оценка «2»	Раскрытый ответ Оценка «3»	Полный ответ Оценка «4»	Образцовый, примерный ответ Оценка «5»
Раскрытие материала	Материал не раскрыт, теоретические сведения освещены формально. Результаты эксперимента (исследования) отсутствуют.	Теоретические сведения описаны настолько слабо, что их трудно принять для проведения исследования. Результаты эксперимента (исследования) имеют ошибки. Не все разделы отчета имеются.	В целом все разделы отчета раскрыты. Расчеты проведены правильно. Отсутствуют примеры использования приборов и лабораторного оборудования с привлечением дополнительных источников.	Все разделы отчета раскрыты полностью, расчеты исследований проведены правильно. Приведены примеры использования приборов и лабораторного оборудования с привлечением дополнительных источников.

Оценка и критерии	Минимальный ответ Оценка «2»	Раскрытый ответ Оценка «3»	Полный ответ Оценка «4»	Образцовый, примерный ответ Оценка «5»
Наличие выводов и их полнота содержания	Выводы отсутствуют.	Выводы имеются, но не обоснованы и не вытекают из результатов исследования. Отсутствуют регулировочные мероприятия по приведению полученных результатов исследования к нормативным.	Выводы имеются, но не все обоснованы. Частично отсутствуют регулировочные мероприятия по приведению полученных результатов исследования к нормативным.	Выводы полные и соответствуют поставленным целям задачи. Приведены примеры конкретных регулировочных мероприятий.
Оформление отчета	Отчет представлен с грубейшими нарушениями по оформлению, имеется значительное количество орфографических, стилистических ошибок. Не использованы информационные технологии.	Отчет представлен с многочисленными недочетами в оформлении, ошибками в представляемой информации. Используются информационные технологии.	Имеются некоторые отступления от требований, изложенных в методических указаниях, которые не портят общего впечатления об отчете.	Отчет оформлен согласно требованиям, изложенным в методических указаниях. Широко использованы информационные технологии.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет, как форма промежуточной аттестации, курсант (студент) получает по результатам текущего контроля успеваемости. Для успешного прохождения промежуточной аттестации в форме зачета курсант (студент) должен получить положительные оценки по результатам выполнения заданий на практических занятиях, по лабораторным работам (заочная форма обучения), получить положительную оценку по результатам выполнения контрольной работы (заочная форма обучения) и получить не менее 70% правильных ответов на тестовые задания.

4.2 Контрольная работа для заочной формы обучения.

Студенты заочной формы обучения выполняют контрольные работы согласно своему

шифру по методическим указаниям. Контрольная работа представляет собой два вопроса, на которые необходимо найти и сформулировать правильную текстовую и графическую части ответа.

Контрольная работа считается выполненной и зачтенной при правильных ответах на вопросы. В Приложении № 5 представлены задания по контрольной работе.

4.3 Контрольные вопросы к зачету. В случае, если курсант (студент) не выполнил условия для успешного прохождения промежуточной аттестации, ему предлагается пройти промежуточную аттестацию в форме зачета. Контрольные вопросы к зачету представлены в Приложении № 6. В таблице 3 представлена критерии оценивания.

Таблица 3 – Критерии оценивания

Оценка	Критерии
5	если в совокупности: 1. Курсант (студент) проявил полное понимание сущности теоретических вопросов, последовательно изложил ответы на вопросы; ответы были обоснованы с опорой на знания из общеобразовательных и инженерных дисциплин; из ответов следует, что он знаком с рекомендованной литературой по дисциплине не только в пределах основного учебника. 2. Курсант (студент) дал правильные ответы на дополнительные вопросы.
4	если в совокупности: 1. Курсант (студент) проявил понимание сущности теоретических вопросов, дал последовательные ответы на вопросы; ответы были недостаточно обоснованы, без опоры на знания из общеобразовательных и инженерных дисциплин; из ответов следует, что он знаком с рекомендованной литературой по дисциплине только в пределах основного учебника. 2. Курсант (студент) допускал ошибки в ответах на дополнительные вопросы, но в целом продемонстрировал понимание и знание программы курса.
3	если в совокупности: 1. Курсант (студент) проявил понимание сущности поставленных вопросов, но раскрыл их непоследовательно, не аргументировано, без использования доказательств; из ответов следует, что он знаком с рекомендованной литературой по дисциплине только в пределах конспекта или основного учебника. 2. Курсант (студент) давал на дополнительные вопросы ответы, демонстрируя в целом понимание изучаемой дисциплины.
2	если в совокупности: 1. Курсант (студент) не смог продемонстрировать понимания сущности поставленных вопросов, для него не ясна сама постановка вопросов, хотя при этом на доске или на бумаге вопросы могут быть изложены в полном объеме, но он не может объяснить смысла написанного им же текста и т.д.; 2. Курсант (студент), отвечая на дополнительные вопросы, показал непонимание и незнание основных понятий и определений по изучаемой дисциплине.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Применение топлив и масел на судах» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок» (специализация «Эксплуатация главной судовой двигательной установки»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры судовых энергетических установок (протокол № 10 от 27.04.2022).

Заведующий кафедрой



И.М.Дмитриев

Тестовые задания по дисциплине

Вариант 1.

1. Единица измерения плотности топлива

1. кг/м³

2. кг/см²

3. мм рт.ст

4. стокс

2. Изменение плотности топлива от температуры

1. при повышении температуры плотность увеличивается

2. при повышении температуры плотность уменьшается

3. не изменяется

4. при понижении температуры плотность уменьшается

3. Допускаемые значения температуры вспышки топлив, применяемых на судах ...
град.С

1. 100

2. 60

3. 40

4. 150

4. Единица измерения щелочного числа масла

1. кг/м³

2. мг КОН на 1 грамм

3.кг/см²

4.паскаль

5.Оптимальная температура подогрева топлива перед ТНВД: не выше ... град.С

1.60

2.150

3.180

4.200

6.Высокая вязкость топлива перед ТНВД и форсунками вызывает:

1/неполное сгорание топлива, повышение температуры выпускных газов из-за плохого качества распыливания

2.повышенный износ кулачков и роликов привода ТНВД, появление трещин в корпусах насосов

3.заклинивание плунжера ТНВД и иглы форсунки

4.увеличение протечек топлива в ТНВД

7.Температура подогрева топлива в цистернах по требованию РМРС должна:

1.не превышать его температуру вспышки

2.быть не более 98 град.С

3.на 5 град.С ниже температуры его вспышки

4.на 15 град.ниже температуры его вспышки

8.Браковочные значения по щелочному числу для моторных масел группы Е

1.3

2.9

3.15

4.18

9. Основные функции смазочных масел

1. уменьшают трение между трущимися поверхностями
2. увеличивают трение между трущимися поверхностями
3. увеличивает лакообразование
4. увеличивает пенообразование

10. По требованию Международной конвенции по охране человеческой жизни на море СОЛАС -74 температура вспышки топлив, применяемых в главных и вспомогательных дизелях, котельных установок должна быть: не менее: ... град.С

1.30

2.40

3.50

4.60

Вариант 2.

1. Единицы измерения плотности масла

1. мг на литр
2. стокс
3. кг/м³
4. мм рт.столба

2. Температура подогрева топлива перед форсунками:

1. должна быть на 15 град. С ниже температуры вспышки топлива
2. обеспечивать вязкость топлива в пределах 10-25 сСт
3. должна быть не выше 98 град.С

4. не лимитируется

3. Низкая вязкость топлива, его перегрев перед ТНВД и форсунками вызывает:

1. неполное сгорание топлива, повыш. темп. выхлопных газов
2. снижение давления начала подъема иглы форсунки
3. повышенный износ и отказы прецензионных элементов топл. аппаратуры
4. появление трещин в корпусах насосов

4. К первичной переработке нефти относится:

1. крекинг
2. гидроочистка
3. перегонка
4. коксование

5. Укажите свойство, которое не относится к нефти

1. растворима в воде
2. легче воды
3. густая темная жидкость

6. В зависимости от условий применения устанавливаются три марки диз. топлива:

1. легкое, тяжелое
2. летнее, зимнее, арктическое
3. дистиллятное
4. остаточное

7. Международный стандарт на судовое топливо.

1.ISO 8217 2017

2/ISO 8217 8217

3/ISO 8317 2017

4/ISO 8218 8217

8.Плотность судового маловязкого топлива: ... - ... кг/м³

1.920-1010

2.830-900

3.850-950

4.920-980

9.Температура вспышки топлива:

1.характеризует способность топлива к самовоспламенению

2.характеризует качество сгорания топлива

3.определяет пожароопасность топлива

10.Нефть-это смесь, состоящая:

1.только из газообразных углеводородов

2.только из жидких углеводородов

3.только из твердых углеводородов

4.из газообразных и жидких углеводородов

Вариант 3.

1. По требованию Международной конвенции по охране человеческой жизни на море СОЛАС-74 температура вспышки топлив, применяемых для аварийных дизель-генераторов должна быть: не менее ... град.С

1. 30

2. 40

3. 43

4. 48

2. Кислотность топлива оценивает: наличие...

1. присадок

2. органических кислот

3. неорганических кислот

4. присадок и органических кислот.

3. Вид коррозии вызывает присутствие серы в топливе: ...

1. высокотемпературная

2. кислотная

3. низкотемпературная

4. среднетемпературная

4. Браковочные значения по содержанию воды для моторных масел: не ... %

1. менее 0,5

2. выше 0,5

3. выше 1

4. выше 2

5. Методы очистки топлив:

1. отстой, подогрев, фильтрация

2. фильтрация, сепарация, подогрев

3.отстой, фильтрация,сепарация

4.отстой, сепарация,фильтрация

6. Гарантийный срок хранения дизельных топлив: не лет

1.менее 3

2.более 5

3.менее 5

4.более 10

7. Необходимость контролировать при приемке топлива

1.количество и качество принимаемого топлива

2.предотвращение загрязнения нефтью моря

3.порядок заполнения цистерны, давление перед палубными фильтрами, количество и качество принимаемого топлива

4.давление перед палубными фильтрами

8. Отбор проб работающих масел: из ...

1.картера остановленного двигателя

2.циркуляционного тр-да после средств очистки, во время работы

3.цирк. тр-да до средств очистки, во время работы двигателя

4.трубопровода после маслосепаратора

9. Регламентируется выбор моторных масел

1.правилами Регистра

2.правилами, установленными судовладельцем

3.отраслевым стандартом или рекомендациями завода-изготовителя

4.указаниями старшего механика

10.Назовите основной режим очистки масла

1.кларификация

2.пурификация

3.кларификация-пурификация

4.фильтрация

Приложение № 2

Темы практических занятий (очная форма обучения)

- 1.Свойства используемых топлив (4 часа).
- 2.Подготовка топлива (2 часа).
- 3.Бункеровка топлива (2 часа).
- 4.Классификация моторных масел (2 часа).
- 5.Браковочные показатели моторных масел (2 часа).
- 6.Классификация пластичных смазок (1 час).
- 7.Очистка топлива и масла (1 час).

Приложение № 3

Темы практических занятий (заочная форма обучения)

1. Свойства используемых топлив. Классификация моторных масел (1 час).
2. Браковочные показатели моторных масел (1 час).
3. Классификация пластичных смазок (1 час).
4. Очистка топлива и масла (1 час).

Приложение № 4

Темы лабораторных работ (очная форма обучения)

1. Подготовка топлива (1 час).
2. Бункеровка топлива (1 час).

Приложение № 5

Задания по контрольным работам (заочная форма обучения)

Вариант 1. 1.Современные тенденции повышения эффективности применения топлив на судах.

2.Действия при переливе нефтепродуктов.

Вариант 2 1.Производство топлив и смазочных масел

2.Фильтрация моторных масел.Показатели эффективности очистки.

Фильтровальные материалы.

Вариант 3. 1.Основные направления повышения топливной экономичности дизелей.

2.Судовые методы контроля качества нефтепродуктов.Основные положения.

Вариант 4. 1.Альтернативные топлива для дизелей.

2.Методика качественной оценки содержания мех.примесей в моторных маслах.

Вариант 5. 1.Элементарный,групповой и фракционный состав нефти.

2.Влияние качества топлива на рабочий процесс и техническое состояние дизелей.

Вариант 6. 1.Сравнительный анализ качества различных нефтяных топлив.

2.Альтернативные топлива на основе угля.

Вариант 7. 1.Особенности эксплуатации дизелей на высоковязких остаточных

судовых топливах

2.Влияние процессов углубленной переработки топлива на их качество.

Вариант 8. 1.Производство топлив и смазочных масел.

2.Стабильность топливных смесей.Методы оценки стабильности.

Вариант 9. 1.Обработка топлив на судах.

2.Анализ требований VI Приложения конвенции МАРПОЛ 73/78 к

качеству судовых топлив.

Вариант 10. 1.Современные системы топливopодготовки на судах.

2.Новые методы оценки качества топлива и масел на судах.

Вариант 11. 1.Средства и методы очистки тяжелых топлив на судах.

2.Стабильность топливных смесей.Методы оценки стабильности.

Вариант 12. 1.Применение присадок для улучшения эксплуатационных свойств

топлив.

2.Бактерицидное загрязнение топлив и смазочных материалов.

Методы борьбы с этим явлением.

Вариант 13. 1.Особенности применения смесей топлив на судах.

2.Современные системы смазки цилиндров судовых малооборотных

дизелей.Особенности конструкции и достоинства по сравнению с

традиционными.

Вариант 14. 1.Особенности работы дизелей на водотопливных эмульсиях.

2.Применение природного газа как топлива для СЭУ.

Вариант 15. 1.Топливные системы ДВС : схемы,состав,параметры работы и

эффективность функционирования.

2.Работа судовых дизелей на метаноле и этаноле.Достоинства и

недостатки этого вида топлива.Схемы организации рабочего процесса

Вариант 16. 1.Влияние качества топлив на изменение эксплуатационных свойств

моторных масел.

2.Современные методы регенерации смазочных материалов.

Вариант 17. 1. Влияние качества моторных масел на техническое состояние дизелей.

2. Геомодификаторы и модификаторы трения. Механизм их действия и влияние на показатели надежности дизеля.

Вариант 18. 1. Эксплуатационные требования к смазочным материалам для высокофорсированных судовых дизелей.

2. Роль присадок в повышении эксплуатационного качества моторных масел.

Вариант 19. 1. Ассортимент и характеристики отечественных смазочных материалов для судовой техники.

2. Биодизельное топливо.

Вариант 20. 1. Современный ассортимент масел для смазки цилиндров судовых ДВС.

2. Проблемы применения малосернистых топлив в судовых дизелях.

Вариант 21. 1. Характеристики и эксплуатационные свойства циркуляционных моторных масел.

2. Водород как альтернативное топливо в судовой энергетике.

Вариант 22. 1. Гидравлические масла судового назначения: эксплуатационные свойства, ассортимент и эффективность применения.

2. Судовые методы контроля качества нефтепродуктов.

Вариант 23. 1. Трансмиссионные масла: ассортимент, физико-химические свойства и особенности применения.

2. Альтернативные топлива в судовой энергетике.

Вариант 24. 1. Смазка цилиндров судовых малооборотных дизелей: организация

подачи и оптимизация дозировки цилиндрических масел.

2. Основные направления совершенствования средств очистки масел

на судах.

Вариант 25. 1. Влияние качества моторных масел на техническое состояние дизелей.

2. Смазочные системы дизелей: схемы, состав, параметры и режимы

эксплуатации.

Приложение № 6

Контрольные вопросы к зачету

1.	Современные тенденции повышения эффективности применения топлив на судах.
2.	Производство топлив и смазочных масел.
3.	Основные направления повышения топливной экономичности дизелей.
4.	Альтернативные топлива для дизелей.
5.	Элементарный, групповой и фракционный состав нефти.
6.	Влияние качества топлива на рабочий процесс и техническое состояние дизелей.
7.	Особенности эксплуатации дизелей на высоковязких остаточных судовых топливах.
8.	Сравнительный анализ качества различных нефтяных топлив.
9.	Обработка топлив на судах.
10.	Современные системы топливоподготовки на судах.
11.	Средства и методы очистки тяжелых топлив на судах.
12.	Применение присадок для улучшения эксплуатационных свойств топлив.
13.	Особенности применения смесей топлив на судах.
14.	Особенности работы дизелей на водотопливных эмульсиях.
15.	Топливные системы ДВС: схемы, состав, параметры работы и эффективность функционирования.
16.	Влияние качества топлив на изменение эксплуатационных свойств моторных масел.
17.	Влияние качества моторных масел на техническое состояние дизелей.
18.	Эксплуатационные требования к смазочным материалам для высокофорсированных судовых дизелей.
19.	Ассортимент и характеристики отечественных смазочных материалов для судовой техники.
20.	Роль присадок в повышении эксплуатационного качества моторных масел.
21.	Характеристики и эксплуатационные свойства циркуляционных моторных масел.
22.	Современный ассортимент масел для смазки цилиндров судовых ДВС.
23.	Трансмиссионные масла: ассортимент, физико-химические свойства и особенности применения.
24.	Смазка цилиндров судовых малооборотных дизелей: организация подачи и оптимизация дозировки цилиндрических масел.
25.	Гидравлические масла судового назначения: эксплуатационные свойства, ассортимент и эффективность применения.
26.	Смазочные системы дизелей: схемы, состав, параметры и режимы эксплуатации.
27.	Основные направления совершенствования средств очистки масел на судах.
28.	Альтернативные топлива в судовой энергетике.
29.	Проблемы применения малосернистых топлив в судовых дизелях.
30.	Водород, как альтернативное топливо в судовой энергетике.
31.	Биодизельное топливо.
32.	Роль присадок в повышении эксплуатационного качества моторных масел.
33.	Современные методы регенерации смазочных материалов.
34.	Геомодификаторы и модификаторы трения. Механизм их действия и влияние на показатели надежности дизеля.
35.	Применение природного газа как топлива для СЭУ.
36.	Работа судовых дизелей на метаноле и этаноле. Достоинства и недостатки этого вида топлива. Схемы организации рабочего процесса.
37.	Применение водотопливных эмульсий в судовых ДВС. Их влияние на экологические

	характеристики дизеля.
38.	Современные системы смазки цилиндров судовых малооборотных дизелей. Особенности конструкции и достоинства по сравнению с традиционными.
39.	Бактерицидное загрязнение топлив и смазочных материалов. Методы борьбы с этим явлением.
40.	Стабильность топливных смесей. Методы оценки стабильности.
41.	Новые методы оценки качества топлива и масел на судах.
42.	Анализ требований VI Приложения конвенции МАРПОЛ 73/78 к качеству судовых топлив.
43.	Влияние процессов углубленной переработки топлив на их качество.
44.	Источники поступления различных соединений металлов в судовое топливо и их влияние на состояние деталей ЦПГ и КШМ судового дизеля.
45.	Альтернативные топлива для СЭУ на основе угля.
46.	Влияние качества топлива на рабочий процесс и техническое состояние дизелей.
47.	.Методика качественной оценки содержания механических примесей в моторных маслах.
48.	Судовые методы контроля качества нефтепродуктов. Основные положения.
49.	Фильтрация моторных масел. Показатели эффективности очистки. Фильтровальные материалы.
50.	Действия при переливе нефтепродуктов.