Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.Э.Д02 Применение топлив и масел на судах

Профиль: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
Институт: Пермский филиал
Отделение высшего образования
Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы	
		4	8
Лекции	8 Часы	8	
СРС	56 Часы	56	
Лабораторные работы	4 Часы	4	
Практические занятия	4 Часы	4	
Зачет	0		

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.Э.Д02.01.02	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Практические занятия	Зачет	Всего
1	Раздел 1. Топлива и масла для судовых энергетических установок.	1 Часы	1 Часы				2 Часы
2	Раздел 2. Получение и свойства топлив	1 Часы	5 Часы				6 Часы
3	Раздел 3. Получение и свойства масел	1 Часы	6 Часы				7 Часы
4	Раздел 4. Национальные и международные стандарты на топлива и масла	1 Часы	4 Часы				5 Часы
5	Раздел 5. Определение качества топлива и масла на судне; экспресс оценка качества топлива и масла.	1 Часы	11 Часы	2 Часы			14 Часы
6	Раздел 6. Эксплуатация топливных систем СЭУ. Бункеровка судна. Техническое обслуживание топливных систем.		4 Часы		1 Часы		5 Часы
7	Раздел 7. Технологии обработки топлива.		6,5 Часы		0,5 Часы		7 Часы
8	Раздел 8. Методы очистки масла. Эксплуатация систем смазывания СЭУ.		2,5 Часы		0,5 Часы		3 Часы
9	Раздел 9. Методы безопасной работы с топливами и маслами на судне.		3 Часы		1 Часы		4 Часы
10	Раздел 10. Методы работы, обеспечивающие экологическую безопасность использования топлив и масел на судне.		5 Часы		1 Часы		6 Часы
11	Раздел 11. Водотопливные эмульсии	1 Часы	6 Часы	2 Часы			9 Часы
12	Раздел 12. Эксплуатация топливных и масляных систем.	1 Часы	1 Часы				2 Часы
13	Раздел 13. Эксплуатация топливных и масляных систем.	1 Часы	1 Часы				2 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции					
1	Раздел 1. Топлива и масла для судовых энергетических установок.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)				
2	Раздел 2. Получение и свойства топлив	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)				
3	Раздел 3. Получение и свойства масел	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)				
4	Раздел 4. Национальные и международные стандарты на топлива и масла	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)				
5	Раздел 5. Определение качества топлива и масла на судне; экспресс оценка качества топлива и масла.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)				
6	Раздел 6. Эксплуатация топливных систем СЭУ. Бункеровка судна. Техническое обслуживание топливных систем.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;ПК-57.У.1;ПК-57.В.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;ПК-7.У.1;ПК-7.В.1;)				
7	Раздел 7. Технологии обработки топлива.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.У.1;ПК-57.В.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.У.1;ПК-7.В.1;)				
8	Раздел 8. Методы очистки масла. Эксплуатация систем смазывания СЭУ.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;ПК-57.У.1;ПК-57.В.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;ПК-7.У.1;ПК-7.В.1;)				
9	Раздел 9. Методы безопасной работы с топливами и маслами на судне.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;ПК-57.У.1;ПК-57.В.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;ПК-7.У.1;ПК-7.В.1;)				
10	Раздел 10. Методы работы, обеспечивающие экологическую безопасность использования топлив и масел на судне.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;ПК-57.У.1;ПК-57.В.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;ПК-7.У.1;ПК-7.В.1;)				
11	Раздел 11. Водотопливные эмульсии	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)				
12	Раздел 12. Эксплуатация топливных и масляных систем.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)				
13	Раздел 13. Эксплуатация топливных и масляных систем.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)				

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения (

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	ПК-57.З.1 обозначение оборудования на схемах	ПК-57.У.1 читать схемы трубопроводов	ПК-57.В.1 навыками отождествления трубопроводов на схемах и в натуре

2	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ПК-7.З.1 состав и структуру топливных, смазочных систем	ПК-7.У.1 осуществлять управление топливными, смазочными системами	ПК-7.В.1 навыками управления топливными, смазочными системами

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	A-III/1. Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным о	A-III/1-1. Судовые механические установки на уровне эксплуатации	A-III/1-1.5. Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления
2	A-III/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для старших механиков и вторых механиков судов с главной двигательной установкой мощностью	A-III/2-1. Судовые механические установки на уровне управления	A-III/2-1.4. Управление топливными, смазочными и балластными операциями

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (20 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Стенд судового типа для опрессовки топливной аппаратуры (1 ед.); Стенд для регулировки ТНВД блочного типа (1 ед.); Стол с оборудованием для контроля качества воды и нефтепродуктов (3 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (5) Стул (42 ед.); Стол аудиторный (25 ед.); Компьютер (18 ед.); Принтер (1 ед.); Консоль центрального поста управления СЭУ (1 ед.); Главный распределительный щит (1 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (661))	661
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	<null>;Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов.МАРПОЛ;В 3 кн.:[на рус.и англ.языках];<null>-СПб.,ЗАО ЦНИИМФ; <null> ;	2 012	Текст	2
3	Белоусов, Е.В.;Топливные системы современных судовых дизелей;учебное пособие;Белоусов, Е.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/206924#3 (дата обращения: 23.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
4	Надежкин, А.В.;Методы контроля качества топлив и смазочных материалов на судах;учебное пособие;Даничкин, В.Н.Надежкин, А.В.-Владивосток,<null>; URL: https://reader.lanbook.com/book/297611#1 (дата обращения: 04.04.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.
Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

7. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
			Контролируемые разделы (темы)	Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-57.З.1, ПК-57.У.1, ПК-57.В.1, ПК-7.З.1,ПК-7.У.1,ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.,А-III/2-1.4.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	Текущий контроль	Тест	Тест	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
2	ПК-57.З.1, ПК-57.У.1, ПК-57.В.1, ПК-7.З.1,ПК-7.У.1,ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.,А-III/2-1.4.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Зачет в виде теста	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

Матвеев Юрий Иванович каф. «ЭСЭУ»

Дисциплина «Применение топлив и масел на судах »

Б.1.Э.Д02.2	Применение топлив и масел на судах	
ПК-7.	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	Применение топлив и масел на судах
ПК-57.	Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	Применение топлив и масел на судах

Тестовые вопросы по дисциплине «Применение топлив и масел на судах »

ПК-7.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вариант1

1. Температура подогрева топлива перед форсунками:
1.1. Должна быть на 15 °С ниже температуры вспышки топлива.
1.2. Обеспечивать вязкость топлива в пределах 10-25 сСт.
1.3. Должна быть не выше 98 °С.
1.4. Должна быть не выше температуры вспышки топлива.
1.5. Не лимитируется
Обоснование выбора ответа: _____

2. Температура вспышки топлива:
2.1. Характеризует способность топлива к самовоспламенению.
2.2. Характеризует качество сгорания топлива.
2.3. Определяет пожароопасность топлива.
2.4. Характеризует продолжительность периода задержки самовоспламенения.
Обоснование выбора ответа: _____

3. Низкая вязкость топлива, его перегрев перед ТНВД и форсунками вызывает:
3.1. Неполное сгорание топлива, повышение температуры выпускных газов из-за плохого качества распыливания.
3.2. Снижение давления начала подъема иглы форсунки.
3.3. Повышенный износ распылителей форсунки.
3.4. Появление трещин в корпусах ТНВД.
3.5.Повышенный износ и отказы прецензионных элементов топливной аппаратуры.
Обоснование выбора ответа: _____

4. Температура подогрева топлива в цистернах по требованию Российского Морского Регистра Судоходства должна:
4.1. Не превышать его температуру вспышки.
4.2. Быть не более 98 °С.
4.3. На 5 °С ниже температуры его вспышки.

4.4. На 15 °С ниже температуры его вспышки.
4.5. Не лимитируется.
Обоснование выбора ответа: _____

Вариант2

1. Высокая вязкость топлива перед ТНВД и форсунками вызывает:
1.1. Неполное сгорание топлива, повышение температуры выпускных газов из-за плохого качества распыливания.
1.2. Заклинивание плунжера ТНВД и иглы форсунки;
1.3. Увеличение протечек топлива в ТНВД;
1.4. Повышенный износ прецизионных элементов топливной аппаратуры;
Обоснование выбора ответа: _____

2. По требованию СОЛАС-74 температура вспышки топлив, применяемых в главных и вспомогательных дизелях, котельных установок должна быть:
2.1. не менее 40°С;
2.2. не менее 60 °С;
2.3. не менее 80 °С;
Обоснование выбора ответа: _____

3. Сепарацию масел без присадок рекомендуется осуществлять:
3.1. С промывкой водой при температуре подогрева не более 75 °С;
3.2. Промывка водой запрещена;
3.3. С промывкой водой при температуре подогрева от 75°С до 95 °С;
Обоснование выбора ответа: _____

4. **К чему может привести содержание ванадия в топливе для дизелей?**
4.1. К коррозии и прогоранию клапанов;
4.2. К ухудшению сгорания топлива;
4.3. К повышению температуры вспышки топлива;
Обоснование выбора ответа: _____

ПК-57.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вариант1

1. Можно ли для смазки дизеля смешивать масла различных сортов?
1.1. Нельзя;
1.2. Можно, но только с одинаковой вязкостью;
1.3. Только по согласованию с судовладельцем.
Обоснование выбора ответа: _____

2 По требованию конвенции СОЛАС-74 температура вспышки топлив, применяемых для аварийных дизель-генераторов должна быть не менее:
2.1. Не менее 35 °С;

2.2. Не менее 43°С;
2.3. Не менее 55°С;
Обоснование выбора ответа: _____

3. Способность дизельного топлива самовоспламеняться оценивается …
3.1 Цетановым числом;
3.2. Октановым числом;
3.3. Степенью сжатия.
Обоснование выбора ответа: _____

4.Кажите условия, которые необходимо выполнять при сепарации масла с присадками:
4.1.Температура подогрева должна быть не более 90 °С;
4.2. Сепарация должна осуществляться с промывкой водой;
4.3. При сепарации масла контролировать изменение количества присадок;
Обоснование выбора ответа: _____

Вариант2

1. Какая группа углеводородов влияет на низкотемпературные свойства дизельных топлив: температуру помутнения, застывания и фильтруемости:
1.1. Нафтеновые;
1.2. Ароматические;
1.3. Парафиновые;
Обоснование выбора ответа: _____

2. Что необходимо учитывать при выборе смазки-заменителя:
2.1. Назначение;
2.2. Совместимость;
2.3. Температурный диапазон применения.
Обоснование выбора ответа: _____

3. Что характеризует величина пенетрации пластичных масел?
3.1. Температуру каплепадения;
3.2. Растворимость;
3.3. Степень мягкости.
Обоснование выбора ответа: _____

4. Процесс химического взаимодействия горючего и окислителя с образованием пламени, излучающего тепловую и световую энергии, называется:
4.1. Испарением;
4.2. Конденсацией;
4.3. Горением.
Обоснование выбора ответа: _____

Матвеев Юрий Иванович каф. «ЭСЭУ»

Дисциплина «Применение топлив и масел на судах »

Б.1.Э.Д02.2	Применение топлив и масел на судах	
ПК-7.	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	Применение топлив и масел на судах
ПК-57.	Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	Применение топлив и масел на судах

Задание ПК7-1

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

Способность масла препятствовать слипанию углеродистых частиц и удерживать их в состоянии устойчивой суспензии, что значительно снижает процессы образования лаковых отложений и нагара на горячих поверхностях деталей двигателя, называют….

Ответ:

Задание ПК7-2

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

По требованию СОЛАС-74 температура вспышки топлив, применяемых в главных и т вспомогательных дизелях, котельных установок должна быть не менее ……°С.

Ответ:

Задание ПК7-3

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

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

1. Неполное сгорание топлива, повышение температуры выпускных газов из-за плохого качества распыливания.
2. Снижение давления начала подъема иглы форсунки.
3. Повышенный износ распылителей форсунки.
4. Появление трещин в корпусах ТНВД.
5. Повышенный износ и отказы прецензионных элементов топливной аппаратуры.

Ответ:

Задание ПК7-4

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2, 3 или 4), записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 123). Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов.

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.
5.Повышенный износ прецизионных элементов топливной аппаратуры**.**
Ответ:

Задание ПК7-5

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

Качественная очистка топлива от механических примесей и воды осуществляется ….
Ответ:

Задание ПК7-6

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

Температуру, при которой масло теряет текучесть, называют ….
Ответ:

Задание ПК7-7

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2, 3 или 4), записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 123). Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов.

Свойства, которые оказывают существенное влияние на работу двигателя, но которые невозможно изменить путем обработки топлива на судне, это могут быть:

1. содержание коксового остатка;
2. содержание серы;
3. содержание ванадия;
4. самовоспламеняемость топлива;
5. вязкость;
6. наличие химических примесей, в том числе алюмосиликатов;
7. наличие механических примесей.

Ответ:

Задание ПК7-8

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Методы очистки топлива		**Название**	
А.	Химические способы	1	Очистка растворителями и различными абсорбентами - они также выступают в качестве катализаторов непредельных углеводородов, вызывая реакции полимеризации.
Б.	Физические способы	2	Очистка сернокислотная H2SO4, щелочная NaOH, гидро-генизационная.а

Запишите попарно выбранные цифры под соответствующими буквами (например, А1Б2В1Г2):

А	Б

Задание ПК57-9

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

Основная сложность перехода дизельного двигателя на газ связана … ….

Ответ:

Задание ПК57-10

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

По требованию конвенции СОЛАС-74 температура вспышки топлив, применяемых для аварийных дизель-генераторов должна быть не менее:

1. Не менее 35 °С;
2. Не менее 43°С;
3. Не менее 55°С;

Ответ:

Задание ПК57-11

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Группы масел в зависимости от эксплуатационных свойств		**Процесс**	
А.	Высокофорсированные дизели без наддува или с умеренным наддувом, работающие эксплуатационных условиях, способствующих образованию высокотемпературных отложений	1.	Б2
Б.	Малофорсированные дизели	2.	В2
В.	Среднефорсированные дизели, предъявляющие повышенные требования к противокоррозионным, противоизносным свойствам масел и склонности к образованию высокотемпературных отложений	3.	Г2
Г.	Высокофорсированные дизели с работающие в тяжелых эксплуатационных условиях или в случае, когда применяемое топливо требует использования масел с высокой нейтрализующей способностью, антикоррозионными противоизносными свойствами	4.	Д
Д.	Лубрикаторные системы смазки цилиндров дизелей, работающих на топливе с высоким содержанием серы	5.	Е

Запишите попарно выбранные цифры под соответствующими буквами (например, А1Б2В1Г2):

А	Б	В	Г	Д

Задание ПК57-12

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Свойства дизельных топлива		**Название**	
А.	Свойство дизельного топлива, характеризующее мягкую или жесткую работу дизеля, определятся	1	Вязкостью и плотностью
Б.	Процессы испарения и смесеобразования дизельных топлив определяется	2	Цетановым числом
В	Низкотемпературные свойства дизельных топлив определяются	3	Температурой вспышки
Г	Пожарная опасность топлива определяется	4	температурами помутнения и застывания

Запишите попарно выбранные цифры под соответствующими буквами (например, А1Б2В1Г2):

А	Б	В	Г

Задание ПК57-13

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2, 3 или 4), записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 123). Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов.

Попадание воды в моторное масло вызывает:

1. Падение мощности двигателя;
2. Разложение присадки;
3. Коррозию деталей двигателя.
4. Повышение теплонапряженности деталей ЦПГ

Ответ:

Задание ПК57-14

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

Химическая стабильность оценивается стойкостью смазки к ….

Ответ:

Задание ПК57-15

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Температура подогрева топлива в цистернах по требованию Российского Морского Регистра Судоходства должна:

1. Не превышать его температуру вспышки.
2. Быть не более 98 °С.
3. На 5 °С ниже температуры его вспышки.
4. На 15 °С ниже температуры его вспышки.
5. Не лимитируется.

Ответ:

Задание ПК57-16

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Показатели температуры дизельных топлива		**Название**	
А.	Показатель температуры, характеризующий пусковые качества топлива.	1	t 96%
Б.	Температура высококипящих углеводородов, которые во время рабочего процесса в камере сгорания испаряются медленно и неполно.	2	$t_{50\%}$

Запишите попарно выбранные цифры под соответствующими буквами (например, А1Б2В1Г2):

А	Б

ОТВЕТЫ

НА ТЕСТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВ И МАСЕЛ НА СУДАХ »

№ задания	Верный ответ	Критерии
ПК7-1	Эталонный ответ: Способность масла препятствовать слипанию углеродистых частиц и удерживать их в состоянии устойчивой суспензии, что значительно снижает процессы образования лаковых отложений и нагара на горячих поверхностях деталей двигателя, называют диспергирующим (моющим) свойством.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК7-2	Эталонный ответ: По требованию СОЛАС-74 температура вспышки топлив, применяемых в главных и вспомогательных дизелях, котельных установок должна быть не менее 60°С.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК7-3	5. Низкая вязкость топлива, его перегрев перед ТНВД и форсунками вызывает повышенный износ и отказы прецензионных элементов топливной аппаратуры вследствии нарушения смазывающей способности топлива.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК7-4	12 Высокая вязкость топлива перед ТНВД и форсунками вызывает: Неполное сгорание топлива, повышение температуры выпускных газов из-за плохого качества распыливания; Повышенный износ кулачков и роликов привода ТНВД, появление трещин в корпусах насосов из-за повышенного сопротивления трению в прецизионных парах.	2 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК7-5	Эталонный ответ: Качественная очистка топлива от механических примесей и воды осуществляется сепараторами, работающими по одноступенчатой или двухступенчатой схеме в режиме пурификации. Время работы сепараторов определяется суточной потребностью в топливе. После одноступенчатой сепарации средне-и высоковязких топлив содержание	2 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

№ задания	Верный ответ	Критерии
	воды в них должно быть не более регламентированного ОСТ 15.360-86	
ПК7-6	Эталонный ответ: Температуру, при которой масло теряет текучесть, называют температурой застывания. Нижний температурный предел применения масла примерно на 8-12 °С выше температуры застывания.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК7-7	1234 Свойства, которые оказывают существенное влияние на работу двигателя, но которые невозможно изменить путем обработки топлива на судне, это могут быть: содержание коксового остатка; содержание серы; содержание ванадия; самовоспламеняемость топлива. Эти свойства можно изменить только на специализированном оборудовании.	2 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК7-8	А2Б1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК57-9	Эталонный ответ: Основная сложность перехода дизельного мотора на газ связана со способом воспламенения горючего в камере сгорания. Этот процесс в дизельных моторах происходит за счет высокого давления топливно-воздушной смеси, однако, сильное сжатие газа не создает условия для его горения.	2 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК57-10	Эталонный ответ: По требованию конвенции СОЛАС-74 температура вспышки топлив, применяемых для аварийных дизель-генераторов должна быть не менее не менее 43°С;	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК57-11	А3Б1В2Г4Д5	2 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК57-12	А2Б1В4Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК57-13	23 Попадание воды в моторное масло вызывает: разложение присадки; коррозию деталей двигателя.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК57-14	Эталонный ответ: Химическая стабильность оценивается стойкостью смазки к окислению кислородом воздуха. Окисление приводит к изменению	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

№ задания	Верный ответ	Критерии
	кислотного числа и уменьшению предела прочности на сдвиг, как правило, при повышенных температурах (более 100°С).	
ПК57-15	4. Температура подогрева топлива в цистернах по требованию Российского Морского Регистра Судоходства должна на 15 °С ниже температуры его вспышки.	2 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
ПК57-16	А2Б1	2 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи