

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бадикто Баторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.09.2024 14:37:22  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Инженерный факультет**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Механизация  
сельскохозяйственных  
процессов

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**дисциплины (модуля)**  
**Б1.В.09 Топливо и смазочные материалы**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) подготовки**  
**Технические системы в агробизнесе**  
**бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Технический сервис в АПК и общеинженерные  
дисциплины

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 2023**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля) .
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля) .
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля)
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля) .

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПКС-3	Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Знает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	Умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	Владеет навыками как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

**2. РЕЕСТР**  
**элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**  
**(в том числе, вставить в соответствии с 3 и 5 разделами РП)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
1	2
<b>1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Перечень вопросов для сдачи зачета
	Критерии оценивания
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)</b>	не предусмотрены
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Вопросы текущего контроля
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Задания для самостоятельной работы
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Кейс-задача
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Перечень дискуссионных вопросов
Критерии оценивания	
Шкала оценивания	

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПКС-3 Способен обеспечивать эффективно использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	ИД-1 ПКС-3	Полнота <b>знаний</b>	Знает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	Не знает и не понимает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	плохо знает и понимает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	знает и понимает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	в полной мере знает и понимает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	Перечень вопросов к зачету, вопросы текущего контроля, знаний, защита отчетов и рефератов, комплект тестовых заданий, кейс-задачи, перечень дискуссионных вопросов
		Наличие <b>умений</b>	Умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	не умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет навыками как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной	не владеет способностью как обеспечивать эффективное использование	владеет способностью как обеспечивать эффективное использование	владеет способностью как обеспечивать эффективное использование	владеет способностью как обеспечивать эффективное использование	

			техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	
--	--	--	--	---	---	---	---	--

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база                      проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:                      Б1.В.09 Топливо и смазочные материалы</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
<b>Основные характеристики                      промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

**Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)**

1. Наука химмотология. Понятия о эксплуатационных свойствах и химмотологических процессах (ПКС-3).
2. Состав нефти (ПКС-3).
3. Основы переработки нефти (ПКС-3).
4. Описать процессы термического крекинга, каталитического крекинга, риформинга, гидрокрекинга (ПКС-3).
5. Классификация эксплуатационных материалов (ПКС-3).
6. Основные эксплуатационные свойства бензинов: карбюрация, плотность (ПКС-3).
7. Основные эксплуатационные свойства бензинов: вязкость, испаряемость, давление его насыщенных паров (ПКС-3).
8. Основные эксплуатационные свойства бензинов: теплотворная способность, детонационная стойкость, антидетонаторы (ПКС-3).
9. Основные эксплуатационные свойства бензинов: коррозионные свойства бензина, химическая стабильность (ПКС-3).
10. Экология автомобильных бензинов (ПКС-3).
11. Ассортимент автомобильных бензинов (ПКС-3).
12. Эксплуатационные свойства дизельных топлив: самовоспламеняемость, цетановое число (ПКС-3).
13. Эксплуатационные свойства дизельных топлив: фракционный состав, низкотемпературные свойства топлива, фильтруемость, повышенное нагарообразование (ПКС-3).
14. Ассортимент дизельных топлив (ПКС-3).
15. Эксплуатационные свойства моторных масел: смазывающие свойства, вязкость (ПКС-3).
16. Эксплуатационные свойства моторных масел: индекс вязкости, антиокислительные свойства (ПКС-3).
17. Эксплуатационные свойства моторных масел: детергентно — диспергирующие свойства, антикоррозионные свойства, низкотемпературные свойства (ПКС-3).
18. Изменение свойств масел и оценка их качества при эксплуатации двигателя.
19. Отложения, образующиеся в двигателе (ПКС-3).
20. Особенности синтетических и полусинтетических моторных масел (ПКС-3).
21. Пути снижения расхода моторных масел (ПКС-3).
22. Классификация моторных масел (ПКС-3).
23. Регенерация моторных масел (ПКС-3).
24. Основные свойства трансмиссионных масел: смазывающая способность, вязкость (ПКС-3).
25. Основные свойства трансмиссионных масел: противоизносные, противозадирные и

противопиттинговые свойства, физическая стабильность, пологая вязкостно-температурная кривая (ПКС-3).

26. Особенности работы масла в гидромеханических передачах (ПКС-3).

27. Классификация отечественных и зарубежных трансмиссионных масел (ПКС-3).

28. Эксплуатационные требования к гидравлическим маслам (ПКС-3).

29. Классификация, маркировка и свойства масел для гидравлических систем (ПКС-3).

30. Состав пластичных смазок (ПКС-3).

31. Эксплуатационные свойства пластичных смазок: пенетрация, предел прочности, вязкость (ПКС-3).

32. Эксплуатационные свойства пластичных смазок: коллоидная стабильность, температура каплепадения, механическая стабильность, водостойкость (ПКС-3).

33. Эксплуатационные свойства пластичных смазок: термоупрочнение, испаряемость, химическая стабильность, противокоррозионные свойства, защитные (консервационные) свойства (ПКС-3).

34. Классификация и маркировка пластичных смазок (ПКС-3).

35. Ассортимент пластичных смазок, их применение и взаимозаменяемость (ПКС-3).

36. Требования к охлаждающим жидкостям (ПКС-3).

37. Низкотемпературные охлаждающие жидкости (ПКС-3).

38. Ассортимент низкотемпературных охлаждающих жидкостей (ПКС-3).

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Критерии оценки к зачету**

*зачет (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

*зачет (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

*зачет (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

*незачет (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **6.1. Вопросы текущего контроля**

1. Классификация топлив.
2. Свойства топлива.
3. Получение топлива и масел из нефти.
4. Фракционный состав топлива. Пусковая рабочая и концевая фракции.
5. Коррозионные свойства бензина.
6. Оценка детонационных свойств бензина.
7. Эксплуатационные свойства дизельного топлива. Требования к нему.
8. Оценка самовоспламеняемости дизельного топлива.

9. Мягкая и жесткая работа дизельного двигателя.
10. Преимущества дизельного двигателя.
11. Виды смазочных материалов.
12. Моторные масла, Требования к ним.
13. Нефтяные моторные масла. Свойства.
14. Сухое, полужидкостное и жидкостное трение. Условия жидкостного трения.
15. Изменение качества масла в процессе работы двигателя.
16. Трансмиссионные масла. Свойства.
17. Условия работы трансмиссионных масел.
18. Классификация и марки трансмиссионных масел.
19. Пластичные смазки. Свойства и применение.
20. Смазки для тракторов и автомобилей.
21. Охлаждающие жидкости. Свойства и применение.

**Критерии оценивания:**

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

**Шкала оценивания**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
<u>71-85</u> баллов	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
<u>56-70</u> баллов	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
<u>Менее 56</u> баллов	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**6.2. Задания для самостоятельной работы**

Применение и эксплуатационные свойства топлив

1. Введение. Виды, состав и свойства топлива
2. Получение топлива и смазочных материалов из нефти
3. Эксплуатационные свойства и применение топлива для бензиновых двигателей
4. Эксплуатационные свойства и применение топлива для дизельных двигателей

Применение и эксплуатационные свойства смазочных материалов

1. Смазочные материалы, виды и свойства
2. Масла для ДВС. Изменение качества масла в процессе работы двигателя
3. Трансмиссионные масла. ..Свойства.
4. Пластичные смазки. Свойства и применение.
5. Технические жидкости. Свойства и применение

### Критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на самостоятельную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме самостоятельной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки реферата по самостоятельной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы

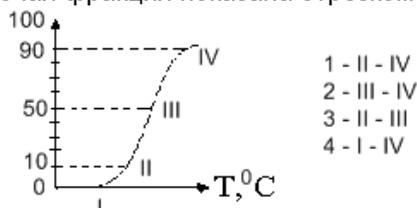
### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100баллов	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 балла	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70балла	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
Менее 56баллов	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### 6.3. Комплект тестовых заданий

#### ВАРИАНТ 1

1. На кривой разгонки бензина рабочая фракция показана отрезком



2. Степень сжатия у дизельного двигателя равен:

1. 5 ... 7
2. 7 ... 9
3. 10 ... 14
4. 14 ... 20

3. Кинематическая вязкость моторного масла при определении ее на вискозиметре Пинкевича (постоянная вискозиметра  $C = 0,03$  сСт/с, время истечения масла из капилляра 5 мин 30 с) составляет, сСт

1. 9,7
2. 9,9
3. 9,0
4. 10,0

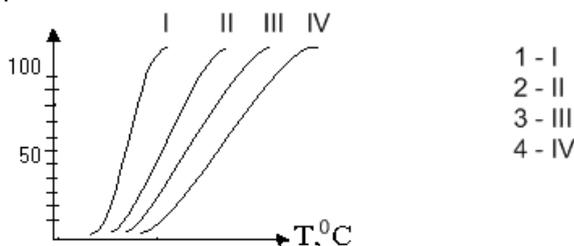
4. Объем масла в пластичной смазке равен, %

1. 50 ... 60
2. 60... 70
3. 70 ... 80
4. 80 ... 90

5. Состав антифриза?

1. этиленгликоль + вода;
2. спирт + вода;
3. спирт + этиленгликоль;
4. вода + присадки

6. В соответствии с кривыми разгонок лучшей приемистостью и высокой скоростью прогрева двигателя обладает бензин



7. Коэффициент избытка воздуха у дизельного двигателя равен

1. 1,1 ... 1,2
2. 1,2 ... 1,3
3. 1,3 ... 1,4
4. 1,4 ... 1,5

8. Для высокофорсированных бензиновых двигателей предназначаются масла группы



27. Продолжительность впрыска топлива равна:
- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1. 20 ... 35° | 3. 15 ... 25° |
| 2. 15 ... 20° | 4. 10 ... 25° |
28. Всесезонным моторным маслом является:
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. М-8-Г <sub>2</sub> | 3. М-10-Г <sub>2</sub>                 |
| 2. М-8-В              | 4. М-5 <sub>3</sub> /10-Г <sub>2</sub> |
29. Какая смазка применяется для шарниров рулевой тяги?
- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1. литол-24            | 3. циатим          |
| 2. литол-24, солидол С | 4. пресс-солидол С |
30. В каком объеме вводят присадки в антифриз для получения тосола?
- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| 1. 1 ... 2% | 3. 2,5 ... 3,5% |
| 2. 1 ... 3% | 4. 3,0 ... 5,0% |

#### ВАРИАНТ 2

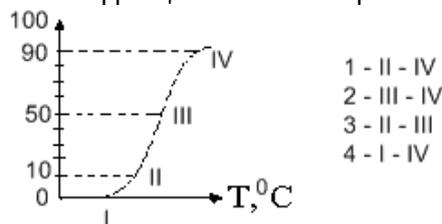
1. Повышенная коррозия деталей двигателей, топливных баков и резервуаров будет наблюдаться при кислотности бензинов, равной КОН/100 см<sup>3</sup>
- |      |      |
|------|------|
| 1. 1 | 3. 5 |
| 2. 4 | 4. 8 |
2. Какие углеводороды способствуют увеличению периода задержек самовоспламенения?
- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1. ароматические | 3. н – парафины |
| 2. парафины      | 4. цетан        |
3. Для моторного масла кинематическая вязкость в сСт указывается при температуре, °С
- |       |        |
|-------|--------|
| 1. 50 | 3. 100 |
| 2. 75 | 4. 200 |
4. Какая смазка применяется для консервации деталей?
- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1. солидол С, ПВК | 3. литол-24  |
| 2. солидол С      | 4. солидол Ж |
5. Срок замены тосола:
- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1. 4 года | 3. 2,5 года |
| 2. 3 года | 4. 2 года   |
6. Детонационная стойкость бензина АИ-93 определяется по:
- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1. исследовательскому | 3. машинному    |
| 2. моторному          | 4. электронному |
7. Какие углеводороды способствуют снижению периода задержки самовоспламенения?
- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1. цетан     | 3. цетан    |
| 2. Н-парафин | 4. парафины |
8. Выберите универсальное моторное масло:
- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. М-Ч <sub>3</sub> /8-В <sub>2</sub> Г <sub>1</sub> | 3. М-8-В <sub>2</sub> |
| 2. М-8-В <sub>1</sub>                                | 4. М-8-В              |
9. Какая смазка применяется для подшипника генератора?
- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. солидол С | 3. циатим-201 |
| 2. солидол Ж | 4. литол-24   |
10. К каким жидкостям относится Нева, Томь?
- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. для тормозных систем | 3. консервационные жидкости |
| 2. для амортизаторов    | 4. для удаления нагара      |
11. В двигателях легковых автомобилей с высокой степенью сжатия применяется бензин
- |          |          |
|----------|----------|
| 1. АИ-98 | 3. АИ-95 |
| 2. АИ-92 | 4. А-80  |
12. Каким показателем оценивается самовоспламеняемость дизельного топлива?
- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1. октановым числом | 3. содержанием цетана    |
| 2. цетановым числом | 4. содержанием изооктана |
13. На каких установках оцениваются противоизносные и противозадирные свойства масла
- |                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. на машинах трения        | 3. в подшипниках качения              |
| 2. в подшипниках скольжения | 4. в подшипниках качения и скольжения |
14. Какая смазка применяется для шарниров полуосей и переднего ведущего моста?
- |              |                          |
|--------------|--------------------------|
| 1. солидол С | 3. ПВК                   |
| 2. солидол Ж | 4. литол-24 карданная АМ |
15. К каким жидкостям относится АЖ-12Т и ГРЖ-12?
- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1. для тормозных систем | 3. консервационные     |
| 2. для амортизаторов    | 4. для удаления нагара |

16. Основные компоненты топлива
- |            |               |
|------------|---------------|
| 1. Н, О, S | 3. Н, С, О, S |
| 2. Н, О, N | 4. Н, S, О, N |
17. Цетановое число дизельного топлива должно быть
- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. 45 ... 50 | 3. 45 ... 55 |
| 2. 40 ... 45 | 4. 50 ... 55 |
18. Моторное масло для двигателей автомобилей «Жигули»
- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. М-8-В <sub>1</sub> | 3. М-8-Г <sub>1</sub> |
| 2. М-8-В              | 4. М-8-В <sub>2</sub> |
19. Какая смазка применяется для ступиц передних и задних мостов
- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1. солидол С, литол-24 | 3. солидол С, Ж  |
| 2. солидол Ж           | 4. пресс-солидол |
20. К каким жидкостям относится МГП-12 (славол-АЖ)?
- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1. для амортизаторов    | 3. консервационные     |
| 2. для тормозных систем | 4. для удаления нагара |
21. Подобрать бензин для грузового автомобиля ГАЗ-3307
- |          |          |
|----------|----------|
| 1. А-80  | 3. АИ-92 |
| 2. АИ-95 | 4. АИ-98 |
22. Кинематическая вязкость дизельного топлива должна быть
- |              |                |
|--------------|----------------|
| 1. 3 – 8 сСт | 3. 3 ... 5 сСт |
| 2. 3 – 4 сСт | 4. 5 ... 8 сСт |
23. моторное масло для двигателей автомобиля « КамАЗ »
- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. М – 8 – В <sub>1</sub> | 3. М - 8 – Г <sub>1</sub> |
| 2. М- 8 – В               | 4. М – 8 – Г <sub>2</sub> |
24. Какая смазка применяется для подшипников водяных насосов?
- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1. солидол Ж           | 3. пресс-солидол |
| 2. солидол С, литол-24 | 4. солидол С, Ж. |
25. К каким жидкостям относятся масла К-17, НГ-203 ?
- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1. для амортизаторов | 3. для тормозных систем |
| 2. консервации       | 4. для удаления нагара. |
26. Каким показателем оценивается детонационная стойкость бензина
- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1. цетановым числом | 3. содержанием октана  |
| 2. октановым числом | 4. содержанием цетана. |
27. Кислотность дизельного топлива, КОН/100 см<sup>3</sup>
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. не более 3 мг | 3. не более 2 мг |
| 2. не более 5 мг | 4. не более 4 мг |
28. Моторное масло для двигателя Д-240
- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. М-10-Г <sub>2</sub> | 3. М-8-В <sub>2</sub>  |
| 2. М-8-В               | 4. М-12-В <sub>2</sub> |
29. Расход смазки, кг/100л израсходованного топлива
- |            |            |
|------------|------------|
| 1. 0,1-0,2 | 3. 0,2-0,5 |
| 2. 0,5-0,8 | 4. 0,1-0,5 |
30. К каким жидкостям относится МС-5?
- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1. для амортизаторов    | 3. консервационные     |
| 2. для тормозных систем | 4. для удаления нагара |

### ВАРИАНТ 3

1. Давление ТВС в момент подачи искры
- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1. 1,0...1,2 М Па | 3. 1,5... 2,0 М Па |
| 2. 1,2...1,5 М Па | 4. 1,7... 2,0 МПа  |
2. При какой температуре определяется кинематическая вязкость дизельного топлива?
- |          |          |
|----------|----------|
| 1. 0°С   | 3. +20°С |
| 2. +10°С | 4. +50°С |
3. По какому методу определяется коррозионность моторного масла
- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| 1. Пинкевича | 3. исследовательскому |
| 2. моторному | 4. папок              |
4. Расход смазки для простых машин равен, г/га
- |            |            |
|------------|------------|
| 1. 10...30 | 3. 20...30 |
| 2. 10...15 | 4. 20...40 |
5. Сколько времени выдерживают детали в моющем растворе?
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. 0,5 – 1,0 часа | 3. 1,0 – 2,0 часа |
|-------------------|-------------------|

2. 2 – 3 часа  
4. 2,0 – 4,0 часа
6. Температура ТВС в момент подачи искры равна  
1. 100...150°C  
3. 270...360°C  
2. 200...250°C  
4. 400...600°C
7. Марка летнего топлива  
1. Л – 0,4 минус 40°  
3. Л – 0,6 минус 40°  
2. Л – 0,4 – 40  
4. Л – 0,6 – 40
8. Вязкостно-температурные свойства масел оценивают  
1. динамической вязкостью  
3. кинематической вязкостью  
2. индексом вязкости  
4. кинематической вязкостью при  $t=50^{\circ}\text{C}$
9. Расход смазки для комбайнов, г/га  
1. 100...110  
3. 100...150  
2. 50...100  
4. 100...200
10. Температура моющего раствора равна  
1. 50...60°C  
3. 70...80°C  
2. 60...70°C  
4. 80...85°C
11. Допустимая кислотность неэтилированных бензинов мг/100 мл  
1. 1,0  
3. 0,5  
2. 0,8  
4. 0,4
12. Марка арктического дизельного топлива по ГОСТ 305-82  
1. А-0,2-50  
3. А-0,2  
2. А-0,5  
4. А-0,5
13. Какое масло применяется в двигателе Д- 240 ?  
1. М-8-В  
3. М-8-Г<sub>2</sub>  
2. М-8-В<sub>1</sub>  
4. М-8-В<sub>2</sub>
- 14 Срок замены смазки шарниров рулевых тяг:  
1. 1000 часов  
3. 2000 часов  
2. 1500 часов  
4. 3000 часов
15. В каком объеме вводят синтетические моющие средства?  
1. 1,0...1,5 %  
3. 1,0...2,5 %  
2. 1,0...2,0 %  
4. 2,0...3,5 %
16. На кривой разгонки бензина рабочая фракция показана отрезком



17. Степень сжатия у дизельного двигателя равен:  
1. 5... 7  
3. 10 ... 14  
2. 7 ... 9  
4. 14 ... 20
18. Кинематическая вязкость моторного масла при определении ее на вискозиметре Пинкевича (постоянная вискозиметра  $C = 0,03$  сСт/с, время истечения масла из капилляра 5 мин 30 с) составляет, сСт  
1. 9,7  
3. 9,0  
2. 9,9  
4. 10,0
19. Объем масла в пластичной смазке равен, %  
1. 50 ... 60  
3. 70 ... 80  
2. 60... 70  
4. 80 ... 90
20. Состав антифриза?  
1. этиленгликоль + вода;  
3. спирт + этиленгликоль;  
2. спирт + вода;  
4. вода + присадки
21. В соответствии с кривыми разгонок лучшей приемистостью и высокой скоростью прогрева двигателя обладает бензин



1. спектролSAE15W-30  
APISE/
2. Норси SAE10W-30  
API/CC
3. M-6з/10-B
4. M-8-B
9. Какая смазка применяется для рессор?
1. графитная  
2. солидол  
3. солидол С  
4. литол-24
10. Температура замерзания этиленгликоля:
1.  $-5^{\circ}\text{C}$   
2.  $-15^{\circ}\text{C}$   
3.  $-20^{\circ}\text{C}$   
4.  $-11,2^{\circ}\text{C}$
11. В карбюраторных дизельных двигателях топливо сгорает с коэффициентом избытка воздуха, равным:
1. 1,03 – 1,08  
2. 1,05 – 1,15  
3. 1,2 – 1,4  
4. 1,5 – 1,7
12. Продолжительность впрыска топлива равна:
1. 20 ... 35<sup>0</sup>  
2. 15 ... 20<sup>0</sup>  
3. 15 ... 25<sup>0</sup>  
4. 10 ... 25<sup>0</sup>
13. Всесезонным моторным маслом является:
1. M-8-Г<sub>2</sub>  
2. M-8-B  
3. M-10-Г<sub>2</sub>  
4. M-5з/10-Г<sub>2</sub>
14. Какая смазка применяется для шарниров рулевой тяги?
1. литол-24  
2. литол-24, солидол С  
3. циатим  
4. пресс-солидол С
15. В каком объеме вводят присадки в антифриз для получения тосола?
1. 1 ... 2%  
2. 1 ... 3%  
3. 2,5 ... 3,5%  
4. 3,0 ... 5,0%
16. Повышенная коррозия деталей двигателей, топливных баков и резервуаров будет наблюдаться при кислотности бензинов, равной КОН/100 см<sup>3</sup>
1. 1  
2. 4  
3. 5  
4. 8
17. Какие углеводороды способствуют увеличению периода задержки самовоспламенения?
1. ароматические  
2. парафины  
3. н – парафины  
4. цетан
18. Для моторного масла кинематическая вязкость в сСт указывается при температуре, °С
1. 21  
2. 75  
3. 100  
4. 200
19. Какая смазка применяется для консервации деталей?
1. солидол С, ПВК  
2. солидол С  
3. литол-24  
4. солидол Ж
20. Срок замены тосола:
1. 4 года  
2. 3 года  
3. 2,5 года  
4. 2 года
21. Детонационная стойкость бензина АИ-93 определяется по:
1. исследовательскому  
2. моторному  
3. машинному  
4. электронному
22. Какие углеводороды способствуют снижению периода задержки самовоспламенения?
1. цетан  
2. Н-парафин  
3. цетан  
4. парафины
23. Выберите универсальное моторное масло:
1. M-Чз/8-B<sub>2</sub>Г<sub>1</sub>  
2. M-8-B<sub>1</sub>  
3. M-8-B<sub>2</sub>  
4. M-8-B
24. Какая смазка применяется для подшипника генератора?
1. солидол С  
2. солидол Ж  
3. циатим-201  
4. литол-24
25. К каким жидкостям относится Нева, Томь?
1. для тормозных систем  
2. для амортизаторов  
3. консервационные жидкости  
4. для удаления нагара
26. В двигателях легковых автомобилей с высокой степенью сжатия применяется бензин
1. АИ-98  
2. АИ-92  
3. АИ-95  
4. А-80
27. Каким показателем оценивается самовоспламеняемость дизельного топлива?
1. октановым числом  
2. содержанием цетана  
3. содержанием цетана



3. Подберите смазку для подшипника остова рамы

#### Задача 10

1. Трактор Т-150 К эксплуатируется в летнее время. Подберите к его двигателю моторное масло.
2. Подберите масло для гидросистемы.
3. Подберите смазку для подшипника вентилятора.

#### Критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

#### **Шкала оценивания**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
Менее 56 баллов	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

#### **6.5. Перечень дискуссионных вопросов**

1. Изложите протекание процесса сгорания в ДВС.
2. Нарисуйте диаграмму сгорания топлива.
3. Когда начинаются и когда заканчиваются основные фазы горения?
4. Как влияет изменение нагрузки двигателя на процесс сгорания?
5. Как влияет число оборотов двигателя на процесс сгорания?
6. Каковы причины детонации?
7. Каковы характерные признаки детонации?
8. Как распространяется детонационная волна в камере сгорания?
9. Каково влияние детонации на работу двигателя?
10. Какие конструктивные и эксплуатационные факторы влияют на протекание детонации?
11. Перечислите требования, предъявляемые к автомобильным бензинам.
12. Что такое октановое число бензина?
13. Как определяется октановое число бензина?
14. Как оцениваются карбюраторные свойства бензинов?
15. Каковы основные показатели качества бензинов?
16. Как изменяются свойства бензинов при транспортировке и хранении?
17. Перечислите меры борьбы с потерями бензина.
18. Как определить экспериментально основные показатели качества бензина?
19. Перечислите основные требования к дизельным топливам.
20. Какова маркировка дизельных топлив?
21. Перечислите основные свойства дизельных топлив.
22. Как влияет вязкость дизельного топлива на работу двигателя?
23. Как влияет продолжительность первой фазы горения на работу двигателя?
24. Что такое цетановое число?
25. Как определяется цетановое число в дизельном двигателе.
26. Перечислите показатели качества дизельных топлив.
27. Опишите изменение свойств дизельных топлив при транспортировке и хранении.
28. Перечислите меры борьбы с потерями дизельного топлива.

29. Какова физическая сущность трения?
30. Чему равна сила жидкостного трения?
31. Выполните вывод формулы для построения прямой Н.П.Петрова.
32. Выполните построение диаграммы трения в подшипнике.
33. Проведите анализ изменения коэффициента трения на диаграмме трения цапфы в подшипнике.
34. Почему в правой части диаграммы трения режим работы является самоустанавливающимся?
35. Почему работа в левой части диаграммы трения приводит к разрушению подшипника?
36. Выполните классификацию смазочных материалов.
37. Каковы условия работы и требования к моторным маслам?
38. Проведите классификацию и перечислите ассортимент отечественных моторных масел.
39. Как маркируют моторные масла США?
40. Перечислите основные свойства масел.
41. Как определить вязкость, индекс вязкости и температуру вспышки масла?
42. Каково назначение моющего компонента присадки в масле?
43. Каково назначение стабилизирующего компонента присадки в масле?
44. Какие негативные явления проявляются в двигателе при срабатывании моюще-диспергирующей присадки в масле?
45. Что характеризует зона диффузии при анализе хроматограммы работавшего масла?

#### Критерии оценивания:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один - два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации