

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Эксплуатации МТП  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 11 » 01 20 19 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

Р.М. Тавасиев Р.М. Тавасиев  
(подпись)

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Современные эксплуатационные материалы

(наименование дисциплины)

23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и

комплексов»

(код и наименование направления подготовки)

Эксплуатация транспортных средств


(наименование профиля подготовки)

Магистратура


Уровень высшего образования

Владикавказ 2019

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний студентов магистратуры направления 23.04.03 – Эксплуатация транспортных средств по дисциплине «Современные эксплуатационные материалы»

Составитель  к.т.н., доцент **И.А. Коробейник**  
« 11 » 01 20 19 г.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ЭМТП  
« 11 » 01 20 19 г. протокол № 4

Заведующий кафедрой ЭМТП  **Р.М. Тавасиев**

## Содержание фонда оценочных средств (ФОС)

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины: «Современные эксплуатационные материалы» .....	4
1.1. Паспорт фонда оценочных средств .....	6
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций .....	7
3. Контрольные задания и другие материалы для оценки знаний студентов в процессе освоения дисциплины .....	8
3.1. Комплект тестовых заданий по текущему контролю знаний студентов магистратуры (1 модуль) .....	8
3.2. Комплект заданий для контрольной работы (1 модуль).....	25
3.3. Комплект тестовых заданий по текущему контролю знаний студентов магистратуры (2 модуль) .....	30
3.4. Комплект заданий для контрольной работы (2 модуль) .....	42
3.5. Темы рефератов и докладов .....	44
4. Методика оценки знаний студентов в рамках балльно-рейтинговой системы .....	46
5. Порядок передачи и отработок контрольных мероприятий .....	47
Приложение .....	48

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины: «Современные эксплуатационные материалы»**

Контролируемые компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-13.

**ПК-13** - способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### ***Знать:***

- влияние современных технологий получения ТСМ на их качество;
- назначение и условия работы топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей, требованиям к ним;
- классификацию и марку топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей;
- физико-химические и эксплуатационные свойства топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей и их влияние на работоспособность узлов и агрегатов, с которыми они взаимодействуют;
- методы повышения качества топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей и варианты их замены;
- экономические и экологические аспекты применения эксплуатационных материалов.

### ***Уметь:***

- определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей;
- производить анализ свойств топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей;
- принимать решение об использовании смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей в узлах как существующих, так и вновь создаваемых транспортных средств;

- оценивать экономические и экологические последствия при применении эксплуатационных материалов;

- организовывать экономное расходование и возможность дальнейшего использования или утилизации отработавших эксплуатационных материалов.

***Владеть:***

- знаниями о классификации и марке топливно-смазочных материалов, технических жидкостей, неметаллических материалов, их влиянии на надежность, экономичность работы двигателей и агрегатов автомобилей;

- навыками различных видов самостоятельной работы (работа с различными источниками информации при подготовке к лабораторным и семинарским занятиям, при выполнении рефератов, конспектов, домашней работы).

**1.1. Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине Современные эксплуатационные материалы**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Автомобильные топлива и смазочные материалы	ПК-13	тест
2	Определение нормируемого расхода топлива и смазочных материалов для заданных типов транспортных средств, имеющих разный пробег и условия эксплуатации	ПК-13	контрольная работа
3	Специальные жидкости. Лакокрасочные материалы. Неметаллические эксплуатационные материалы. Правила безопасности и охраны окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов.	ПК-13	тест
4	Определение расхода лакокрасочных материалов (ЛКМ) при окраске кузовов и кабин автомобилей	ПК-13	контрольная работа
5	<p>1. Масляные основы, применяемые при производстве современных смазочных материалов, их достоинства и недостатки.</p> <p>2. Виды газообразных топлив, применяемых в ДВС, их достоинства и недостатки.</p> <p>3. Способы регенерации смазочных материалов.</p> <p>4. Повторное использование и утилизация смазочных материалов.</p> <p>5. Повторное использование и утилизация охлаждающих жидкостей.</p> <p>6. Повторное использование и утилизация тормозных жидкостей.</p> <p>7. Пути снижения вредного воздействия топлив на человека и окружающую среду.</p> <p>8. Пути снижения вредного воздействия смазочных материалов на человека и окружающую среду.</p> <p>9. Пути снижения вредного воздействия охлаждающих жидкостей на человека и окружающую среду.</p> <p>10. Пути снижения вредного воздействия тормозных жидкостей на человека и окружающую среду.</p> <p>11. Экономия топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации автомобилей и борьба с потерями.</p> <p>12. Учет топлива и смазочных материалов.</p> <p>13. Склады для топлива и смазочных материалов и оборудование для хранения, транспортирования и выдачи.</p> <p>14. Топлива и масла из твердых горючих ископаемых.</p> <p>15. Твердые топлива.</p>	ПК-13	реферат

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	<b>ПК-13</b>	способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса	нормативную документацию, регламентирующую определение расхода материалов и топлива при диагностировании, параметры диагностирования	определять при процессе диагностики технологии нормативы на расход материалов и топлива; составлять алгоритмы и программы расчетов параметров диагностирования	методиками расчетов расходов материалов, топлива и электроэнергии; методиками выбора оборудования и технологической оснастки

### **3. Контрольные задания и другие материалы для оценки знаний студентов в процессе освоения дисциплины. Методика оценки знаний студентов**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»  
Кафедра ЭМТП**

#### **3.1. Комплект тестовых заданий по текущему контролю знаний студентов магистратуры**

**по дисциплине Современные эксплуатационные материалы**

#### **Модуль 1. Автомобильные топлива и смазочные материалы**

#### **Тема 1.1.: Топлива для двигателей внутреннего сгорания**

#### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1**

1. Кроме химического состава топлива и конструкции двигателя, что влияет на возникновение детонации?
  - 1) состав рабочей смеси;
  - 2) температурный режим и нагарообразование;
  - 3) состав рабочей смеси, нагарообразование и температурный режим.
2. Повышение октанового числа бензинов осуществляется добавлением в них веществ-антидетонаторов (каких)?
  - 1) ТЭС – тетраэтилсвинец;
  - 2) ЭЖ – этиловая жидкость;
  - 3) оба ответа верны.
3. Давление насыщенных паров в летних сортах бензина, (МПа):
  - 1) 0,0666;
  - 2) 0,0930;
  - 3) 0,0950.
4. Какова должна быть кислотность бензина (содержание мг КОН на 100 мл топлива):
  - 1) 3;
  - 2) 5...7;
  - 3) 1...3.
5. Государственный знак качества присваивается бензинам:
  - 1) с меньшим содержанием серы;
  - 2) с пониженной кислотностью;
  - 3) оба ответа верны.
6. Давление насыщенных паров в летних сортах бензина, мм.рт.ст. равно:
  - 1) 500;
  - 2) 600;
  - 3) 700.
7. В соответствии с фракционной разгонкой лучшей приемистостью и высокой скоростью прогрева двигателя обладает бензин, имеющий температуру выкипания 50% °С:
  - 1) 70;
  - 2) 75;
  - 3) 100....115.



8. Какая из перечисленных марок бензина обладает наилучшими антидетонационными свойствами:
- 1) А-72;
  - 2) А-76;
  - 3) А-93.
9. Калильным зажиганием в бензиновом двигателе называется:
- 1) детонация;
  - 2) сгорание смеси со скоростью 1500 м/с;
  - 3) неуправляемое воспламенение смеси от нагретых деталей камеры сгорания.
10. Использование бензина с повышенным октановым числом при одинаковых других свойствах:
- 1) улучшает работу двигателя;
  - 2) ухудшает работу двигателя;
  - 3) увеличивает эксплуатационные расходы.

## ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2

1. На сколько меньше удельный расход топлива у дизелей по сравнению с карбюраторными двигателями?
- 1) 5...10%;
  - 2) 10...15%;
  - 3) 25...30%.
2. Лучшими свойствами обладает дизельное топливо с вязкостью при 20 °С мм<sup>2</sup>/с:
- 1) 1,5...2;
  - 2) 2,5...4;
  - 3) 6...10.
3. За нижний температурный предел применения любого дизельного топлива принимают температуру, которая выше температуры помутнения на °С:
- 1) 3...5 °С;
  - 2) 5...10 °С;
  - 3) 10...15 °С.
4. При понижении t °С окружающей среды может быть нарушена подача дизельного топлива в системе питания вследствие:
- 1) низкого цетанового числа топлива;
  - 2) высокой температуры застывания;
  - 3) вследствие кристаллизации высокоплавких углеводородов.
5. Чем может быть вызвана жесткая работа дизельного двигателя:
- 1) низкой вязкостью дизельного топлива;
  - 2) малым периодом задержки самовоспламенения;
  - 3) большим периодом воспламенения.
6. Одним из методов повышения цетанового числа дизельного топлива являются:
- 1) воздействие на их химический состав;
  - 2) введением специальных присадок;
  - 3) оба ответа верны.
7. Сколько камер сгорания имеют дизельные двигатели?
- 1) одну;
  - 2) две;
  - 3) несколько.

8. На какие виды делятся дизельные топлива:
- 1) арктические;
  - 2) зимние;
  - 3) летние.
9. Какой вид топлива используют в качестве заменителя дизельного топлива?
- 1) керосин;
  - 2) бензин;
  - 3) бензин и керосин.
10. Низкотемпературные свойства дизельного топлива оцениваются:
- 1) температурой помутнения;
  - 2) температурой застывания;
  - 3) оба ответа верны.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 3

1. Какие основные компоненты углеводородов входят в состав газообразных топлива
- 1)  $C_3H_8$  – пропан;
  - 2)  $C_4H_{10}$  – бутан;
  - 3) смесь пропан-бутан.
2. Для хранения сжиженных газов газобаллонные автомобили имеют баллоны, рассчитанные на рабочее давление 1,6 МПа, объемом, л:
- 1) 100;
  - 2) 50;
  - 3) 250.
3. На какие группы делят газообразные топлива в зависимости от физических свойств?
- 1) сжатые;
  - 2) сжиженные;
  - 3) сжатые и сжиженные.
4. Детонационная стойкость метана, сколько единиц составляет его октановое число:
- 1) 80;
  - 2) 90;
  - 3) свыше 100.
5. Для перевода пропана из газообразного состояния в жидкое необходимо давление, МПа:
- 1) 2,1;
  - 2) 0,32;
  - 3) 0,85.
6. Какие преимущества газообразных топлив перед жидкими топливами?
- 1) газообразные топлива являются наиболее дорогими видами топлива;
  - 2) газообразные топлива имеют высокую детонационную стойкость;
  - 3) газообразные топлива понижают долговечность двигателя.
7. Во сколько раз снижается износ двигателя при переводе его использования с бензина на газ:
- 1) в 2 раза;
  - 2) не снижает;
  - 3) один раз.
8. На какие ископаемые разделяются угли в зависимости от процесса своего образования:
- 1) на бурые;
  - 2) каменные;

- 3) антрациты.
9. Сколько составляет теплота сгорания торфа (кДж/кг)?
- 1) 10 000 кДж/кг;
  - 2) 12 100 кДж/кг;
  - 3) 11 000 кДж/кг.
10. Методы переработки твердого топлива:
- 1) физические;
  - 2) физико-механические;
  - 3) физико-химические.

#### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 4

1. Общая классификация топлив:
- 1) жидкое, газообразное, твердое;
  - 2) дизельное, карбюраторное;
  - 3) оба ответа верны.
2. Элементный состав топлива:
- 1) оксид углерода, оксид водорода;
  - 2) углерод, водород, кислород, азот, сера, зола, влага;
  - 3) метан, этан, пропан.
3. Для характеристики твердых и жидких видов топлива служит:
- 1) показатель объемной теплоты сгорания (кДж/м<sup>3</sup>);
  - 2) показатель удельной теплоты сгорания (кДж/кг);
  - 3) оба ответа верны.
4. Виды горения:
- 1) стехиометрическое;
  - 2) взрывное;
  - 3) гомогенное, гетерогенное.
5. Массу вещества нефти составляют углеводороды трех главных групп:
- 1) кислородные, азотистые и сернистые;
  - 2) парафиновые, нафтеновые, ароматические;
  - 3) оба ответа верны.
6. Что собой представляет процесс прямой перегонки нефти:
- 1) физический процесс разделения её на отдельные части;
  - 2) химический способ – структура сырья изменяется;
  - 3) физический и химический способы.
7. Повышение октанового числа бензинов осуществляется добавлением в них специальных веществ – антидетонаторов (каких)?
- 1) МЦКМ и ПКМ – соединений марганца;
  - 2) ТЭС – тетраэтилсвинец;
  - 3) оба ответа верны.
8. Государственный знак качества присваивается бензинам:
- 1) с меньшим содержанием смол;
  - 2) с меньшим содержанием серы;
  - 3) с пониженной кислотностью.

9. Какая из перечисленных марок бензина обладает наилучшими антидетонационными свойствами:

- 1) А-76;
- 2) АИ-93;
- 3) АИ-98.

10. Давление насыщенных паров бензинов летних видов, мм.рт.ст. равно:

- 1) 750;
- 2) 600;
- 3) 500.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 5

1. Если смесь, эквивалентная испытываемому бензину по детонационной стойкости содержит 95% изооктана и 5% нормального гептана, то октановое число испытываемого бензина равно:

- 1) 100;
- 2) 95;
- 3) 90.

2. Октановое число изооктана равно, ед.

- 1) 90;
- 2) 80;
- 3) 100.

3. Октановое число изооктана равно, ед.

- 1) 0;
- 2) 20;
- 3) 80; 4) 100.

4. Бензин летнего вида в центральной зоне страны применяется в период:

- 1) 1.03...30.09;
- 2) 1.05...31.10;
- 3) 1.04...30.09.

5. В карбюраторных бензиновых двигателях топливо сгорает с коэффициентом избытка воздуха:

- 1) 1,03...1,08;
- 2) 1,2...1,4;
- 3) 1,5...1,7.

6. Бензин зимнего вида используют в средней полосе страны в период:

- 1) 1.09...30.04;
- 2) 1.10...31.03;
- 3) 1.11...31.03.

7. Двигатель будет длительное время работать без неполадок при содержании фактических смол в бензине, равном, мг/100см<sup>3</sup>:

- 1) 2;
- 2) 7;
- 3) 8.

8. Повышенная коррозия деталей двигателя, топливных баков и резервуаров будет наблюдаться при кислотности бензинов, равной, КОН/100 см<sup>3</sup>:

- 1) 4;
- 2) 5;
- 3) 8.

9. Основными фракциями бензина являются:

- 1) пусковая;
- 2) рабочая;
- 3) концевая.

10. Длительное, с нарушением правил хранения топлива приводит к :

- 1) снижению октанового числа;
- 2) увеличению индукционного периода;
- 3) повышению содержания фактических смол.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 6

1. В двигателях легковых автомобилей с высокой степенью сжатия применяются бензины:

- 1) АИ-92;
- 2) АИ-95;
- 3) АИ-98.

2. Применение бензина зимнего вида в летний период вызовет:

- 1) обеднение рабочей смеси;
- 2) образование «паровых» пробок;
- 3) увеличение времени пуска двигателя.

3. Использование бензинов АИ-92 и АИ-95 на автомобилях, для которых рекомендуется бензин А-76 вызовет:

- 1) обеднение рабочей смеси;
- 2) обогащение рабочей смеси;
- 3) обгорание клапанов;
- 4) снижение мощности двигателя.

4. Дополните: Калильным зажиганием в бензиновом двигателе называется .....

5. Для высокофорсированных карбюраторных двигателей, работающих в тяжелых эксплуатационных условиях, предназначаются масла группы:

- 1) В<sub>2</sub>;
- 2) Г<sub>1</sub>;
- 3) Г<sub>2</sub>.

6. Автомобильные топлива по агрегатному состоянию делятся на:

- 1) жидкие;
- 2) газообразные;
- 3) паровоздушные.

7. Источником для получения жидких и газообразных углеводородных топлив является:

- 1) нефть;
- 2) мазут;
- 3) гудрон.

8. Воспламеняемость и горючесть автомобильных топлив характеризуется....

- 1) фракционным составом;
- 2) температурой самовоспламенения;
- 3) детонационным сгоранием.

9. Прокачиваемость топлива зависит от ...

- 1) температуры застывания;
- 2) вязкости;
- 3) чистоты.

10. Способность жидкого топлива сохранять свой состав и свойства в процессе хранения и транспортировки называется ...

- 1) стабильностью;
- 2) прокачиваемостью;
- 3) испаряемостью.

## **Тема 1.2.: Моторные масла**

### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1**

1. Для высокофорсированных карбюраторных двигателей предназначаются моторные масла группы:

- 1) В;
- 2) В<sub>2</sub>;
- 3) Г<sub>1</sub>.

2. Лучшими вязкостно-температурными свойствами обладает масло:

- 1) М-4<sub>3</sub>/8-В<sub>1</sub>;
- 2) М-5/8-В<sub>1</sub>;
- 3) М-6<sub>3</sub>/12-Г<sub>1</sub>.

3. Лучшие эксплуатационные свойства имеет моторное масло по классификации API:

- 1) SD;
- 2) SF;
- 3) SH.

4. Для чего служат вязкостные присадки в моторных маслах ?:

- 1) для повышения вязкости;
- 2) для понижения вязкости;
- 3) для придания маслу вязкостных свойств.

5. Единицами измерения кинематической вязкости моторных масел могут быть:

- 1) м<sup>2</sup>/с;
- 2) Па·с;
- 3) мм<sup>2</sup>/с.

6. Моторное масло, изготовленное на синтетической основе, позволяет срок смены масла без замены:

- 1) увеличится в 2 раза;
- 2) уменьшится в 4-4,5 раза;
- 3) увеличить в 4-5 раз.

7. Что вызовет разложение присадок в моторном масле:

- 1) наличие механических примесей;
- 2) наличие кислот и щелочей;
- 3) наличие воды.

8. Что такое кинематическая вязкость масла?

- 1) коэффициент внутреннего трения;
- 2) удельный коэффициент внутреннего трения;
- 3) сопротивление сдвигу внутренних слоев жидкостей.

9. Кинематическая вязкость моторного масла при определении ее на вискозиметре Пинкевича (постоянная вискозиметра  $C=0,03 \text{ мм}^2/\text{С}^2$ , время истечения масла из капилляра = 5 мин. 30сек.) составляет, мм<sup>2</sup>/с:

- 1) 9,6;

- 2) 9,8;
- 3) 9,9.

10. Для моторного масла указывают кинематическую вязкость при температуре °С:

- 1) минус 20;
- 2) 50;
- 3) 100.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2

1. По классификации ГОСТа 17479.1-85 «Масла моторные». Индексация по группам. Масла группы 1 предназначаются для двигателей:

- 1) карбюраторных;
- 2) дизельных;
- 3) карбюраторных и дизельных.

2. По классификации API категория масел сервиса предназначается для двигателей, работающих на:

- 1) бензине;
- 2) газе;
- 3) спирте.

3. Какова наименьшая величина вязкости масла, мм<sup>2</sup>/с при которой обеспечивается жидкостное трение:

- 1) 5;
- 2) 6;
- 3) 8.

4. Для высокофорсированных дизельных двигателей без наддува предназначаются масла группы:

- 1) B<sub>2</sub>;
- 2) Г<sub>1</sub>;
- 3) Г<sub>2</sub>.

5. Лучшие вязкостно-температурные свойства по классификации SAE имеет масло:

- 1) 5W-30;
- 2) 10W-40;
- 3) 15W-30.

6. Под смазывающими свойствами моторных масел понимают свойства:

- 1) противозадирные;
- 2) антифрикционные;
- 3) противоизносные.

7. Какое моторное масло лучше по вязкостно-температурной характеристике с индексом вязкости:

- 1) 85;
- 2) 100;
- 3) 125.

8. С какой вязкостью по ГОСТу должно применяться моторное масло в автотракторных двигателях в летний период:

- 1) 6з;
- 2) 10;
- 3) 20.

9. Виды изнашивания внутренних поверхностей двигателей:

- 1) механическое;

- 2) молекулярно-механическое;
  - 3) коррозионно-механическое.
10. Классификация смазочных материалов по группам:
- 1) внешнему (физическому) состоянию;
  - 2) по весу;
  - 3) минеральные.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 3

1. Для высокофорсированных дизелей без наддува или с умеренным наддувом предназначаются масла группы:
- 1) Г<sub>1</sub>;
  - 2) Г<sub>2</sub>;
  - 3) Д.
2. Загущенные моторные масла обязательно содержат присадку:
- 1) моющую;
  - 2) антиокислительную;
  - 3) вязкостную;
  - 4) депрессорную.
3. Лучшее вязкостно-температурные свойства имеет масло с вязкостью по SAE:
- 1) 10W-30;
  - 2) 15W-30;
  - 3) 20W-40.
4. Лучшие эксплуатационные свойства имеет моторное масло (по классификации API):
- 1) SD;
  - 2) SF;
  - 3) SG;
  - 4) SH.
5. Под смазывающими свойствами моторных масел понимают свойства:
- 1) антифрикционные;
  - 2) противоизносные;
  - 3) противозадирные;
  - 4) противокоррозионные.
6. Многофункциональные присадки к моторным маслам обладают следующими свойствами:
- 1) антипенными;
  - 2) антикоррозионными;
  - 3) моющими;
  - 4) антиокислительными.
7. Всесезонными моторными маслами являются:
- 1) М-8-Г<sub>2</sub>;
  - 2) М-6<sub>3</sub>/12-Г<sub>1</sub>;
  - 3) М-10-Г<sub>2</sub>.
8. Попадание воды в моторное масло вызывает:
- 1) падение мощности;
  - 2) разложение присадки;
  - 3) коррозию деталей двигателя.
9. По классификации API категория масел сервиса S предназначена для двигателя, работающего на .....



10. По классификации API коммерческая категория масел С предназначена для двигателя, работающего на .....

#### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 4

1. Сопротивление относительно перемещению, возникающее между двумя телами в зонах соприкосновения поверхностей, называется ...

- 1) трением;
- 2) коррозией;
- 3) износом.

2. Граничное трение – это трение ...

- 1) без смазочного материала;
- 2) когда поверхности трения разделены слоем смазочного материала толщиной менее 0,1 мкм;
- 3) когда слой смазочного материала полностью отделяет взаимно перемещающиеся поверхности.

3. Дистиллятные масла получают из ...

- 1) мазута;
- 2) гудрона;
- 3) кокса.

4. Старение масла – это ..

- 1) отношение массы вещества к его объему;
- 2) способность переходить из жидкого состояния в газообразное;
- 3) загрязнение его пылью, продуктами износа, сгорания топлива и физико-химических изменений углеводородов.

5. Моторные масла, отвечающие современным требованиям, должны содержать:

- 1) присадки;
- 2) антиоксиданты;
- 3) деэмульгаторы.

6. В сравнении с бензиновыми двигателями теплонапряженность дизелей, обусловленная различием рабочих процессов:

- 1) выше;
- 2) ниже;
- 3) примерно одинаковая.

7. Вязкость промышленных и гидравлических масел нормируется при 40 °С, а моторных и трансмиссионных:

- 1) при 40 °С;
- 2) при 50 °С;
- 3) при 100 °С.

8. При низких температурах вязкость масла:

- 1) возрастает до полной потери текучести;
- 2) снижается;
- 3) не изменяется.

9. На степень износа деталей двигателя влияет:

- 1) периодичность долива масла;
- 2) периодичность замены масла;

3) периодичность замены фильтров.

10. Какие моторные масла для бензиновых двигателей и дизелей обозначаются классами двух категорий (SF/CD, CD/SF и т.п.)

- 1) универсальные;
- 2) синтетические.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 5

1. Сухое трение – это трение ...

- 1) без смазочного материала;
- 2) когда поверхности трения разделены слоем смазочного материала толщиной менее 0,1 мкм;
- 3) возникающее в результате механического воздействия.

2. Изнашивание – это ...

- 1) уменьшение размеров при трении;
- 2) процесс постепенного накопления повреждений;
- 3) способность сопротивляться деформациям и разрушению.

3. Остаточные масла получают из ...

- 1) мазута;
- 2) гудрона;
- 3) кокса.

4. Загущенные масла при рабочих температурах двигателей сохраняют более высокую вязкость, чем обычные зимние незагущенные масла, поэтому они могут применяться:

- 1) только сезонно;
- 2) всесезонно;
- 3) при температуре от -27 до +45 °С.

5. Присадки – это вещества, которые:

- 1) изменяют одно или несколько свойств масла
- 2) влияют на одно или несколько свойств масла
- 3) улучшают одно или несколько свойств масла.

6. Сила трения  $F$  пропорциональна усилию  $N$ , сжимающему трущиеся тела в направлении, нормальном к поверхности трения, где коэффициент пропорциональности  $f$  называется:

- 1) коэффициентом упрочнения;
- 2) коэффициентом трения;
- 3) коэффициентом сопротивления.

7. Температура масла при работе соответствует оптимальному тепловому режиму двигателя, т.е. должна быть:

- 1) не ниже 40 °С;
- 2) выше 90 °С;
- 3) в пределах 80...90 °С.

8. С повышением температуры могут происходить утечки масла из узлов трения, поскольку вязкость масла в этом случае:

- 1) возрастает;
- 2) снижается;
- 3) не изменяется.

9. По российской классификации (ГОСТ 17479.1-85) моторные масла подразделяются на классы по вязкости и на группы:

- 1) по уровню потребительских свойств;
- 2) по уровню экологических свойств;

3) по уровню эксплуатационных свойств и их назначению.

10. Сроки смены масла указываются:

- 1) на этикетке (или логограмме) емкости;
- 2) в специальных требованиях;
- 3) в химмотологической карте.

### **Тема 1.3.: Трансмиссионные масла. Пластичные смазки.**

#### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1**

1. Трансмиссионное масло группы ТС<sub>3-9гип</sub> предназначено для смазывания передач:

- 1) червячных;
- 2) спирально-конических;
- 3) гипоидных.

2. Какие присадки содержит трансмиссионное масло группы ТМ-2:

- 1) слабую противозадирную присадку;
- 2) присадку с сильными антикоррозионными свойствами;
- 3) противоизносные присадки.

3. Наиболее распространенным трансмиссионным маслом для тракторов и комбайнов является масло:

- 1) ТМ-2-18;
- 2) ТМ-3-18;
- 3) ТМ-5-18.

4. В соответствии с классификацией SAE (JUL 98) летним трансмиссионным маслом является:

- 1) SAE 85-90;
- 2) SAE 90;
- 3) SAE 70W.

5. Значение пенетрации выражается:

- 1) целым числом десятых долей миллиметра;
- 2) целым числом сотых долей сантиметра;
- 3) целым числом десятых долей сантиметра.

6. Температурный режим работы масла в трансмиссии:

- 1) минимальный;
- 2) максимальный;
- 3) средний.

7. Трансмиссионные масла в зависимости от сезонных и климатических условий делятся на:

- 1) летние;
- 2) зимние;
- 3) арктические.

8. Из чего состоит пластичная смазка:

- 1) загустителя;
- 2) загустителя и жидкого масла;
- 3) дисперсной фазы.

9. Сколько существует классов вязкости трансмиссионных масел ?

- 1) 4;
- 2) 3;
- 3) 5.

10. Что характеризует величина пенетрации?

- 1) температуру каплепадения;
- 2) растворимость;
- 3) степень мягкости.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №2

1. Температура каплепадения характеризует:

- 1) коллоидную стабильность смазки;
- 2) вязкость смазки;
- 3) температурную стойкость смазки.

2. Кальциевые и литиевые смазки:

- 1) не растворимы в воде и бензине;
- 2) нерастворимы только в бензине;
- 3) нерастворимы только в воде.

3. Консервационные смазки обозначаются буквой:

- 1) К;
- 2) З;
- 3) Р.

4. Рабочий диапазон температур солидолов следующий, °С:

- 1) от минус 40 до 130;
- 2) от минус 30 до 100;
- 3) от минус 20 до 80.

5. Как изменяется вязкость трансмиссионного масла с понижением его температуры:

- 1) увеличивается;
- 2) не изменится;
- 3) уменьшится незначительно.

6. Для получения автомобильных пластичных смазок используют:

- 1) жидкое масло;
- 2) загуститель;
- 3) маловязкие и средневязкие масла.

7. Основные эксплуатационные характеристик пластичных смазок:

- 1) предел прочности, вязкость, водостойкость;
- 2) температура каплепадения, коллоидная и механическая стабильность;
- 3) оба ответа верны.

8. Виды смазок применяемых в сельском хозяйстве:

- 1) химические смазки;
- 2) коллоидные смазки;
- 3) антифрикционные, защитные, уплотнительные.

9. Промышленностью вырабатываются две марки солидола:

- 1) пресс-солидол (ПС) и обычный солидол (С);
- 2) графитный солидол;
- 3) карданный солидол.

10. Группе GL-6 (классификация API) соответствует группа ТМ (классификация ГОСТ 17479.2-85):

- 1) ТМ-4;
- 2) ТМ-5;

- 3) ТМ-3;
- 4) правильного ответа нет.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №3

1. Основной функцией трансмиссионных масел является снижение:
  - 1) износа трущихся зубчатых сопряжений;
  - 2) зазора (люфта) трущихся зубчатых сопряжений;
  - 3) усталостного выкрашивания трущихся зубчатых сопряжений.
2. Одним из важнейших показателей качества масла является вязкость, а следовательно, ее изменение в зависимости:
  - 1) от давления;
  - 2) от температуры;
  - 3) от типа трансмиссии.
3. По ГОСТ 17479.2-85 по эксплуатационным свойствам подразделяют на пять групп (ТМ-1 ... ТМ-5) и по кинематической вязкости на четыре класса (9, 12, 18, 34):
  - 1) минеральные трансмиссионные масла;
  - 2) синтетические трансмиссионные масла;
  - 3) масла (жидкости) для автоматических трансмиссий (АТФ).
4. Содержание серы в специальных трансмиссионных маслах для гидромеханических передач и гидроусилителей рулевого управления:
  - 1) недопустимо;
  - 2) допустимо;
  - 3) не имеет значения.
5. Гидродинамический трансформатор выполняет функции сцепления при передаче:
  - 1) оборотов от двигателя к коробке передач;
  - 2) мощности от двигателя к коробке передач;
  - 3) крутящего момента от двигателя к коробке передач.
6. Пластичные смазки используются в тех узлах трения, к которым невозможно непрерывно подводить:
  - 1) смазочный материал;
  - 2) техническую жидкость;
  - 3) масло.
7. Минимальное усилие, которое необходимо приложить, чтобы разрушить структурный каркас и сдвинуть один слой смазки относительно другого, называется:
  - 1) прочностью при изгибе;
  - 2) прочностью при ударе;
  - 3) пределом прочности.
8. По какому признаку различают смазки тугоплавкие, среднеплавкие и низкоплавкие:
  - 1) по температуре плавления;
  - 2) по типу дисперсионной среды – жидкой основы;
  - 3) по температуре каплепадения.
9. Способность пластичной смазки в минимальной степени выделять масло при хранении и применении характеризует:
  - 1) коллоидная стабильность;
  - 2) пенетрация;
  - 3) адгезия.
10. О высоком качестве смешения загустителя с маслом свидетельствует:

- 1) цвет смазки;
- 2) внешний вид смазки;
- 3) однородность смазки.

#### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №4**

1. Для каких типов передач применяются специальные трансмиссионные масла с более высокими предъявляемыми к ним требованиями:
  - 1) для механических трансмиссий;
  - 2) для автоматических трансмиссий;
  - 3) для гипоидных передач.
2. Трансмиссионные масла не должны образовывать пену и разрушать:
  - 1) резиновые рукава;
  - 2) резиновые втулки;
  - 3) резиновые уплотнения.
3. Содержание чего указывает буква «з» в марке трансмиссионного масла ТМ-5-9з:
  - 1) депрессорной присадки;
  - 2) защитной присадки;
  - 3) загущающей присадки.
4. С учетом каких температур эксплуатации с.х. техники выбирают вязкость масла:
  - 1) усредненных;
  - 2) максимальной и минимальной;
  - 3) среднестатистических годовых.
5. Специально разработанная жидкость для автоматических трансмиссий ATF в гидротрансформаторе является:
  - 1) теплоносителем;
  - 2) смазочным материалом;
  - 3) рабочим телом.
6. Классификация пластичных смазок по составу основывается на типе:
  - 1) загустителя;
  - 2) дисперсионной среды – жидкой основы;
  - 3) добавки – присадки.
7. Минимальная температура, при которой падает первая капля смазки, нагреваемой при определенных условиях, называется:
  - 1) температурой текучести;
  - 2) температурой плавления;
  - 3) температурой каплепадения.
8. Способность пластичной смазки снижать трение, износ и задир рабочих поверхностей характеризуется:
  - 1) смазочными (триботехническими) свойствами;
  - 2) вязкостью и вязкостно-температурными характеристиками.
9. Антифрикционные пластичные смазки, загущенные литиевыми (Литол-24) и кальциевыми мылами (солидолы) и не растворяющиеся в воде, являются:
  - 1) влагозащищенными;
  - 2) влагостойкими.
10. Высококачественная пластичная смазка должна быть однородной по составу без сгустков мази и выделяющегося:

- 1) мыла;
- 2) запаха;
- 3) масла.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №5

1. Какая температура масел в трансмиссиях обычно составляет 80...100 °С:
  - 1) холодного пуска;
  - 2) предельная;
  - 3) рабочая.
2. Какую вязкость масла в трансмиссии автомобиля и другой техники определяет условие трогания с места без применения средств подогрева:
  - 1) максимально допустимую;
  - 2) минимально допустимую;
  - 3) допустимую среднюю.
3. Для улучшения каких свойств трансмиссионных масел используют присадки, содержащие серу:
  - 1) противокоррозионных;
  - 2) антиокислительных;
  - 3) противозадирных.
4. В настоящее время примерно 35% легковых автомобилей в России оснащены:
  - 1) механической коробкой передач;
  - 2) ручной коробкой передач;
  - 3) автоматической коробкой переключения передач.
5. Трансмиссионная жидкость ATF осуществляет передачу управляющего давления на фрикционы многодисковых сцеплений, вызывая:
  - 1) включение той или иной передачи;
  - 2) блоку той или иной передачи;
  - 3) торможение той или иной передачи.
6. По типу загустителя пластичные смазки подразделяются:
  - 1) на антифрикционные и консервационные;
  - 2) на смазки для подшипников и ШРУСов;
  - 3) на смазки мыльные, углеводородные и смазки на неорганических загустителях.
7. Применять пластичную смазку можно при температурах на 10...20 °С:
  - 1) ниже температуры каплепадения;
  - 2) выше температуры каплепадения.
8. Что необходимо учитывать при выборе смазки-заменителя:
  - 1) назначение;
  - 2) совместимость;
  - 3) температурный диапазон применения.
9. Солидолы можно применять в узлах трения при температуре:
  - 1) не выше -30 °С;
  - 2) не ниже -30 °С;
  - 3) равной -30 °С.
10. При применении пластичных смазок необходимо учитывать их совместимость с заменителем и температурные диапазоны:
  - 1) работоспособности;
  - 2) плавления;

3) водостойкости.

### Критерии оценки за модуль:

- оценка «отлично» (20 баллов) выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 91-100% правильных ответов на предложенные вопросы;

- оценка «хорошо» (15 баллов) выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 81-90% правильных ответов на предложенные вопросы;

- оценка «удовлетворительно» (10 баллов) выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 71-80% правильных ответов на предложенные вопросы;

выставляется студенту в том случае,  
- оценка «неудовлетворительно» (6 баллов) выставляется в том случае, если по результатам тестирования имеется 70% и менее правильных ответов.

### КЛЮЧ

#### к тестовым заданиям 1 модуля по дисциплине «Современные эксплуатационные материалы»

Тестовые задания	Ответы на вопросы тестов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Тема 1.1. Топлива для двигателей внутреннего сгорания</b>										
Тестовое задание № 1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	2, 3
Тестовое задание № 2	3	2	2	3	3	2	1,2	1,2,3	3	3
Тестовое задание № 3	1,2,3	1, 2	3	3	3	2	1	1,2,3	2	2, 3
Тестовое задание № 4	1	2	2	3	2	1	3	2	3	3
Тестовое задание № 5	2	3	1	3	1	2	1	3	1,2,3	1,2
Тестовое задание № 6	1,2,3	2	3	-	2	1, 2	1	2, 3	1,2,3	1
<b>Тема 1.2. Моторные масла</b>										
Тестовое задание № 1	3	3	3	1	3	3	2	1	3	1, 2
Тестовое задание № 2	1	1	1	3	2	1,2,3	3	2, 3	2, 3	1
Тестовое задание № 3	2	3	1	4	1,2,3	1-4	2	3	-	-
Тестовое задание № 4	1	2	1	3	1	1	3	1	2	1
Тестовое задание № 5	1	1	2	2	3	2	3	2	3	3
<b>Тема 1.3. Трансмиссионные масла. Пластичные смазки</b>										
Тестовое задание № 1	3	3	1	2	1	3	1,2	2	1	3
Тестовое задание № 2	3	1	2	2	1	2	3	3	1	4
Тестовое задание № 3	1	2	1	1	3	3	3	3	1	3
Тестовое задание № 4	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3
Тестовое задание № 5	3	1	3	3	1	3	1	2	2	1



### **3.2. Комплект заданий для контрольной работы (1 модуль)**

по дисциплине **Современные эксплуатационные материалы**

**Тема: Определение нормируемого расхода топлива и смазочных материалов для заданных типов транспортных средств, имеющих разный пробег и условия эксплуатации**

#### **Задание**

1. Проведите расчет нормируемого расхода топлива согласно исходным данным, выбранным по последней цифре номера Вашей зачетной книжки, приведенным в соответствующем разделе методического пособия:
  - а) для легкового автомобиля: в летний период работы.
  - б) для автобуса: зимний период эксплуатации.
  - в) для бортового грузового автомобиля или автопоезда: летний период работы.
  - г) для седельного тягача: зимний период эксплуатации.
2. Обосновать выбор и определить расход топлива и смазочных материалов.
3. Определить расход топлива на транспортную работу.
4. Определить расход смазочных материалов.
5. На листе формата А1 оформите эскиз точек смазки вашего автомобиля. Цифрами в кружочках и стрелками обозначьте узлы смазки. В пояснительной записке каждой сборочной единице дайте название, назначьте основной смазочный материал и его заменитель, укажите объем смазки, периодичность и особые условия.

Контрольная работа выполняется на стандартных листах писчей бумаги формата А4. Рекомендуется оформлять контрольную работу на компьютере: шрифт – Times New Roman Cyr, размер основного шрифта – кт. 14, размеры поля со всех сторон – 20 мм. Абзац начинается отступом, равным 5 пробелам (15-

17 мм), межстрочный интервал – 1,2-1,5. Пример оформления титульного листа приведен в приложении 2.

### Исходные данные для определения расхода топлива

#### для легковых автомобилей

Последняя цифра номера зачетной книжки	Марка, модель автомобиля	Маршрут следования автомобиля
0	ВАЗ-2111 (с двигателем ВАЗ-2111)	Владикавказ – Москва - Санкт-Петербург и обратно
1	ВАЗ-2112 (с двигателем ВАЗ-2112)	Владикавказ – Пермь - Екатеринбург и обратно
2	ВАЗ-21213 (с двигателем ВАЗ-21213)	Владикавказ – Москва - Астрахань и обратно
3	ГАЗ-3102 (с двигателем Chrysler-4L)	Владикавказ – Москва - Минск и обратно
4	ГАЗ-31105 (с двигателем ЗМЗ-4062.10)	Владикавказ – Уфа - Челябинск и обратно
5	УАЗ-315195 «Hunter»	Владикавказ – Саратов - Волгоград и обратно
6	УАЗ-3163-10 «Патриот»	Владикавказ – Москва – Курск и обратно
7	Chevrolet Lacetti	Владикавказ – Чебоксары - Саратов и обратно
8	Hyundai Santa Fe 2.4 GLS	Владикавказ – Кострома - Санкт-Петербург и обратно
9	Infiniti QX 56 4WD	Владикавказ – Кострома - Санкт-Петербург – Москва - Н.Новгород - Владикавказ

### Исходные данные для определения расхода топлива

#### для автобусов

Последняя цифра номера зачетной книжки	Марка, модель автомобиля	Маршрут следования автобуса
0	ГАЗ-322132 (ЗМЗ-405.220)	Владикавказ - Москва - Владикавказ
1	МАРЗ-52661 (ЯМЗ-236 HE)	Владикавказ – Черкесск- Владикавказ
2	НефАЗ-5299 (КамАЗ-740.11)	Владикавказ – Грозный - Владикавказ
3	ПАЗ-3205 (ЗМЗ-5234.10)	Владикавказ - Ставрополь - Владикавказ
4	ПАЗ-32053R (Д-245.7)	Владикавказ - Ростов - Владикавказ
5	ЛиАЗ-5256.25 (Caterpillar-6L)	Владикавказ – Пятигорск - Владикавказ
6	ГАЗ-2217 «Баргузин» (ЗМЗ-4063)	Владикавказ – Саратов - Владикавказ
7	Ford Transit 2.4D	Владикавказ – Волгоград - Владикавказ
8	Ssang Yong Transstar 9.6D	Владикавказ – Нижний Новгород -

		Владикавказ
9	ПА3-5272 (КамАЗ-740.11)	Владикавказ – Сочи - Владикавказ

**Исходные данные для определения расхода топлива бортовых грузовых автомобилей или автопоездов**

Последняя цифра номера зачетной книжки	Марка, модель автомобиля	Маршрут следования автомобиля
0	ГАЗ-33104 «Валдай»	Владикавказ-Пермь-груз-100%, Пермь-Екатеринбург- груз -50%, Екатеринбург-Пермь-Владикавказ- груз - 100%
1	ГАЗ-53-27	Владикавказ-Москва-груз -100%, Москва-Санкт-Петербург груз-50%, Санкт-Петербург- Москва-Владикавказ-груз – 100%
2	ЗИЛ-433360 (ЗИЛ-508.10)	Владикавказ-Москва-груз-100%, Москва-Астрахань- груз-0%, Астрахань-Москва-груз-100%, Москва-Владикавказ-груз-50%
3	ЗИЛ-534330 (ЯМЗ-236А)	Владикавказ-Москва-груз 100%, Москва-Минск-груз-50%, Минск-Москва-Владикавказ-груз-75%
4	КамАЗ-5320	Владикавказ-Уфа-Челябинск-груз 100%, Челябинск-Уфа-груз-50%, Уфа-Владикавказ-груз -100%
5	КамАЗ-5320 с прицепом ГКБ-8350	Владикавказ-Саратов-Волгоград-груз-100%, Волгоград-Саратов-Владикавказ –груз-75 %
6	МАЗ-53366 (ЯМЗ-238М2)	Владикавказ-Москва-Курск-груз-100%, Курск-Москва- Владикавказ-груз-75%
7	Ford Transit 350 Single Cab 2.4D	Владикавказ-Чебоксары-Саратов-груз-100%, Саратов-Чебоксары-Владикавказ-груз-100%
8	Scania R 124 LB 420	Владикавказ-Кострома-Санкт-Петербург-груз-100%, Санкт-Петербург-Кострома-груз-100%
9	Volvo F10	Владикавказ- Кострома-Санкт-Петербург-груз-100%, Санкт-Петербург-Москва-Н.Новгород-Владикавказ-груз-90%

### Исходные данные для определения расхода топлива седельных тягачей

Последняя цифра номера зачетной книжки	Марка, модель автомобиля	Маршрут следования автомобиля
0	ЗИЛ-441516	Владикавказ-Пермь-груз-100%, Пермь-Екатеринбург-груз -50%, Екатеринбург- Пермь-Владикавказ-груз -100%
1	ЗИЛ-441510 (с двигателем ЗИЛ-375)	Владикавказ-Москва-груз -100%, Москва-Санкт-Петербург груз-50%, Санкт-Петербург-Москва-Владикавказ-груз – 100%
2	КамАЗ-54112 (КамАЗ-7403.10)	Владикавказ-Москва-груз-100%, Москва-Астрахань-груз-0%, Астрахань-Москва-груз-100%, Москва-Владикавказ-груз-50%
3	КамАЗ-54112 (с двигателем ЯМЗ-238)	Владикавказ-Москва-груз 100%, Москва-Минск-груз-50%, Минск-Москва-Владикавказ-груз-75%
4	МАЗ-54324	Владикавказ-Уфа-Челябинск-груз 100%, Челябинск-Уфа-груз-50%, Уфа-Владикавказ-груз -100%
5	МАЗ-7310	Владикавказ-Саратов-Волгоград-груз-100%, Волгоград-Саратов-Владикавказ –груз-75 %
6	Mercedes-Benz 1850 LS	Владикавказ-Москва-Курск-груз-100%, Курск-Москва-Владикавказ-груз-75%
7	International H921	Владикавказ-Чебоксары-Саратов-груз-100%, Саратов-Чебоксары-Владикавказ-груз-100%
8	Iveco-190.33	Владикавказ-Кострома-Санкт-Петербург-груз-100%, Санкт-Петербург-Кострома-груз-100%
9	МАЗ-MAN-642269	Владикавказ- Кострома-Санкт-Петербург-груз-100%, Санкт-Петербург-Москва-Н.-Новгород-Владикавказ-груз-90%

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» (**40 баллов**) выставляется студенту магистратуры, если задание выполнено полностью; подбор типа топлива осуществлен с учетом степени сжатия двигателя и температуры окружающего воздуха, характерной для конкретного времени года; октановое или цетановое числа подобраны с учетом конструктивных параметров двигателя; определен расход топлива и смазочных

материалов с учетом использования грузоподъемности и пробега ТС; выбраны основные марки масел, а также возможные их заменители (в том числе и иностранного производства); указаны период и вид номерного ТО, при котором производится замена смазочных материалов; подобраны современные технические жидкости отечественного (или их аналоги) зарубежного производства; студентом магистратуры приведена общая схема автомобиля с указанием мест (точек) применения ТСМ, а также количество применяемых средств (объем, л); автор хорошо владеет материалом и владеет навыками работы с нормативно-справочной литературой, НТД и материалами сети Интернет;

- оценка «хорошо» (30 баллов) выставляется студенту магистратуры, если задание выполнено в объеме более 80%; однако в работе имеются недочёты: выполнена сводная таблица с отсутствующими или неполными данными о сроках замены ТСМ; студентом недостаточно обоснован выбор того или иного вида ТСМ; присутствуют грамматические ошибки; автор недостаточно хорошо владеет перечисленными выше навыками и умениями; студент ориентируется на устаревшие ГОСТы и (или) марки смазочных материалов;

- оценка «удовлетворительно» (20 баллов) выставляется студенту магистратуры, если задание выполнено не полностью; отсутствуют три и более из перечисленных выше критериев; автор не показал владение материалом и не обладает навыками саморазвития;

- оценка «неудовлетворительно» (6 баллов) выставляется студенту магистратуры, если отсутствует материал или выполнено задание, предназначенное для другого студента учебной группы; студент не владеет элементарными представлениями о классификации и марке смазочных материалов.

Составитель \_\_\_\_\_ И.А. Коробейник  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»  
Кафедра ЭМП**

**3.3. Комплект тестовых заданий по текущему контролю знаний  
студентов магистратуры  
по дисциплине Современные эксплуатационные материалы**

**Модуль 2. Специальные жидкости. Лакокрасочные материалы.  
Неметаллические эксплуатационные материалы. Правила безопасности  
и охраны окружающей среды при использовании эксплуатационных  
материалов.**

**Тема 2.1: Специальные жидкости. Лакокрасочные материалы.**

**ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1**

1. Наряду с топливами и смазочными материалами при эксплуатации автомобилей широко применяются:
  - 1) технологические смазки;
  - 2) смазочно-охлаждающие жидкости;
  - 3) технические жидкости.
2. Легкоподвижные жидкости, быстро передающие необходимые усилия, практически:
  - 1) нерастворимы;
  - 2) несжимаемы;
  - 3) неуплотняются.
3. Функции рабочего тела в передаче усилий (увеличение-уменьшение) на расстояние выполняют:
  - 1) моторные масла;
  - 2) трансмиссионные масла;
  - 3) гидравлические масла.
4. Для обеспечения удовлетворительной работы в диапазоне рабочих температур и быстрого срабатывания гидравлических устройств гидравлическое масло должно иметь невысокую:
  - 1) вязкость;
  - 2) температуру вспышки;
  - 3) температуру застывания.
5. Какая температура масла должна быть ниже температуры окружающего воздуха, при которой начинает работать гидравлическая система:
  - 1) температура каплепадения;
  - 2) температура текучести;
  - 3) температура застывания.
6. Температура начала испарения масла должна быть на 20...30°C выше возможных рабочих температурных режимов, поскольку в гидросистеме недопустимо образование:
  - 1) протечек;
  - 2) паровых пробок;
  - 3) разгерметизации.

7. Гидравлические масла должны обладать хорошими смазывающими свойствами, но при этом не должны разрушать резиновые и кожаные уплотнения и вызывать у черных и цветных металлов и их сплавов:

- 1) задира поверхностей;
- 2) усталостного выкрашивания;
- 3) коррозионных разрушений.

8. При значительной разнице температур гидравлической системы и наружного воздуха вода конденсируется в системе и попадает в масло, что приводит:

- 1) к ухудшению морозостойкости масла;
- 2) к улучшению морозостойкости масла.

9. Вода не образует стойкой эмульсии с маслом и относительно быстро выделяется из масла, поэтому следует регулярно:

- 1) проверять наличие воды в гидробаке;
- 2) удалять воду из гидробака.

10. Для уменьшения поверхностного натяжения, что способствует быстрому пеногашению, в масло вводится:

- 1) противопенная присадка;
- 2) антиокислительная присадка.

## **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2**

1. Современные гидравлические масла производятся на основе лучших базовых масел с введением антиокислительных, противокоррозионных, противоизносных, противозадирных и противопенных:

- 1) добавок;
- 2) ингредиентов;
- 3) присадок.

2. Гидравлические масла условно подразделяются на классы (5...15; 22 и 32; 46...160):

- 1) вязкости;
- 2) эксплуатационных свойств;
- 3) испаряемости.

3. Что означает в обозначении масла МГ-15-В (минеральное гидравлическое, класс вязкости 15 - маловязкое) указывает буква «В»:

- 1) класс вязкости;
- 2) группу эксплуатационных свойств;
- 3) класс пожароопасности.

4. Тормозные характеристики автомобиля зависят от скорости повышения давления в механизмах торможения и обеспечения их быстродействия с наименьшим:

- 1) ускорением;
- 2) запозданием;
- 3) интервалом.

5. Уровень гигроскопичности (поглощения влаги), температура кипения и морозостойкость (стабильность при низких температурах) являются основными:

- 1) показателями стабильности тормозной жидкости;
- 2) показателями потребительских свойств тормозной жидкости;

- 3) показателями качества тормозной жидкости.
6. Важнейшим показателем, определяющим предельно допустимую рабочую температуру гидропривода тормозов, является:
- 1) температура вспышки тормозной жидкости;
  - 2) температура испарения тормозной жидкости;
  - 3) температура кипения тормозной жидкости.
7. Температура кипения зависит от содержания в рабочей тормозной жидкости:
- 1) топливных фракций;
  - 2) воды;
  - 3) присадки.
8. К жидкости для тормозных систем предъявляется требование минимальной :
- 1) гигроскопичности;
  - 2) влажности;
  - 3) способности смачивания.
9. Важным показателем свойств тормозных жидкостей является морозостойкость, поскольку их используют:
- 1) в зависимости от сезона;
  - 2) в зависимости от климата страны;
  - 3) всесезонно.
10. Критерий морозостойкости определяет стабильность вязкости тормозной жидкости:
- 1) при температурах хранения;
  - 2) при низких температурах.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 3

1. С увеличением вязкости тормозной жидкости время срабатывания тормозов пропорционально:
- 1) увеличивается;
  - 2) не изменяется.
2. Синтетическая тормозная жидкость DOT-5.1 превосходит по ряду характеристик (температуре кипения, морозоустойчивости, нейтральности к металлам и совместимости со всеми резиновыми уплотнителями) жидкости:
- 1) DOT-3 и DOT-4;
  - 2) DOT-3;
  - 3) DOT-4.
3. Жидкости класса DOT-5.1 с жидкостями других классов:
- 1) совместимы;
  - 2) не совместимы;
  - 3) ограничено совместимы.
4. Смешивание тормозных жидкостей, изготовленных на разных основах, может приводить к их:
- 1) расслоению;
  - 2) частичному растворению;
  - 3) растворению.



5. Недопустимо смешивание любой тормозной жидкости:
- 1) с водой;
  - 2) с топливом;
  - 3) с топливом и маслами.
6. Рабочим телом гидравлических амортизаторов различного типа являются:
- 1) индустриальные масла;
  - 2) гидравлические жидкости;
  - 3) амортизаторные жидкости.
7. При работе амортизаторов происходит поглощение кинетической энергии колебаний кузова автомобиля при протекании амортизаторной жидкости через узкие отверстия из одной полости в другую:
- 1) самотеком;
  - 2) под давлением;
  - 3) под вакуумом.
8. Главным эксплуатационным показателем амортизационных жидкостей является:
- 1) плотность;
  - 2) теплоемкость;
  - 3) вязкость при положительных и отрицательных температурах.
9. Для двигателей автомобилей и другой подвижной наземной техники наиболее распространены:
- 1) жидкостные системы охлаждения;
  - 2) воздушное охлаждение;
  - 3) проточные системы охлаждения.
10. Охлаждающая жидкость непрерывно циркулирует в замкнутой системе охлаждения, нагреваясь в блоке, головке цилиндров и охлаждаясь:
- 1) в расширительном бачке;
  - 2) в радиаторе;
  - 3) в термостате.

#### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 4**

1. Накипь в системе охлаждения уменьшает сечение каналов и нарушает циркуляцию воды, и поскольку теплопроводность накипи в 10-15 раз ниже, чем теплопроводность металлов, это резко ухудшает:
- 1) теплоемкость охлаждающей жидкости;
  - 2) коэффициент теплопередачи охлаждающе жидкости;
  - 3) отвод теплоты.
2. К разгерметизации системы охлаждения и протечкам приводят работа двигателя с перегревом и нарушение:
- 1) скоростного режима;
  - 2) мощностного режима;
  - 3) теплового режима.
3. Если содержание солей в воде не более 3 мг·экв/л, она считается:
- 1) мягкой;
  - 2) жесткой;

- 3) средней жесткости.
4. Какая вода содержит более 6 мг·экв/л солей:
- 1) умягченная;
  - 2) хлорированная;
  - 3) жесткая.
5. Какую воду по степени пригодности для систем охлаждения можно подразделить на атмосферную (дождевая, снеговая – мягкая), поверхностную (речная, озерная в средней полосе России – мягкая или средняя) и грунтовую (колодезная, ключевая) и морскую – жесткую:
- 1) питьевую;
  - 2) природную;
  - 3) очищенную.
6. Что не дает мягкая вода, средняя – образует медленно, а жесткая и очень жесткая – быстро:
- 1) осадок;
  - 2) накипь;
  - 3) пену.
7. Антифриз – это универсальное название:
- 1) незастывающих охлаждающих жидкостей;
  - 2) незамерзающих охлаждающих жидкостей;
  - 3) низкотемпературных охлаждающих жидкостей.
8. Лучшие эксплуатационные свойства имеют антифризы на основе:
- 1) незамерзающих смесей;
  - 2) этиленгликолевых смесей;
  - 3) полимерных растворов и смесей.
9. Смешивая этиленгликоль с водой в разных соотношениях, получают жидкости:
- 1) с температурой помутнения от 0 до  $-75^{\circ}\text{C}$ ;
  - 2) с температурой расслоения фаз от 0 до  $-75^{\circ}\text{C}$ ;
  - 3) с температурой замерзания от 0 до  $-75^{\circ}\text{C}$ .
10. Оценить качество или концентрацию этиленгликоля в смеси с водой и температуру застывания позволяет:
- 1) коэффициент объемного расширения антифриза;
  - 2) щелочность антифриза;
  - 3) плотность антифриза.

#### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 5**

1. Антифризы «Тосол» и «Лена» предназначены для:
  - 1) для низкотемпературной эксплуатации автомобилей;
  - 2) для сезонной эксплуатации автомобилей;
  - 3) для всесезонной эксплуатации автомобилей.
2. Цифры в обозначении марки антифриза обычно характеризуют:
  - 1) температуру кипения;
  - 2) температуру замерзания;

- 3) температуру застывания.
3. Что необходимо выполнить в системе охлаждения двигателей примерно через два года или 60 тыс. км. пробега автомобиля (в зависимости от того, что наступит раньше):
- 1) долить антифриз;
  - 2) заменить антифриз;
  - 3) проверить качество антифриза.
4. Для промывки ветрового стекла, заднего окна и фар автомобилей используется:
- 1) дистиллированная вода;
  - 2) промывочная жидкость;
  - 3) стеклоомывающая жидкость.
5. Для облегчения пуска двигателей при низких температурах окружающего воздуха (ниже – 20°C) применяются зимние марки топлив, маловязкие масла и легковоспламеняющиеся:
- 1) горючие смеси;
  - 2) пусковые жидкости;
  - 3) спиртоэфирные смеси.
6. В бензиновых двигателях эфир позволяет воспламенить:
- 1) очень бедные смеси;
  - 2) богатые смеси;
  - 3) концентрированные смеси.
7. Периодически в целях профилактики и по мере необходимости при средней и большой изношенности двигателей промывочные масла и моющие добавки используются:
- 1) для очистки смазочной системы двигателя;
  - 2) для ополаскивания смазочной системы двигателя;
  - 3) для промывки смазочной системы двигателя.
8. Качество моечно-очистных работ оценивается степенью удаления:
- 1) нагара и шлаков;
  - 2) воды и частиц пыли;
  - 3) всех видов загрязнений.
9. Важнейшим показателем исправного состояния аккумуляторной батареи является:
- 1) уровень электролита;
  - 2) прозрачность электролита;
  - 3) плотность электролита.
10. При перерывах в эксплуатации батареи более месяца проводится её:
- 1) разрядка;
  - 2) саморазрядка;
  - 3) подзарядка.

## **Тема 2.2. - Правила безопасности и охраны окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов.**

### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1**

1. К основным достоинствам полимерных материалов (пластмасс) помимо низких себестоимости и трудоемкости производства относится уменьшение:

- 1) массы конструкции;
- 2) размера конструкции;
- 3) удельного веса материала конструкции.

2. Пластмассы, которые при нагревании размягчаются, приобретают высокую пластичность и легко деформируются, а при охлаждении вновь затвердевают, а затем способны к повторному размягчению, называются:

- 1) термореактивными (реактопластами);
- 2) термопластичными (термопластами);
- 3) биополимерами.

3. Пластмассы, которые при нагревании вначале размягчаются и частично плавятся, а затем переходят в неплавкое или нерастворимое состояние, называются:

- 1) термореактивными (реактопластами);
- 2) термопластичными (термопластами);
- 3) смолами.

4. Для получения покрытий, наносимых на поверхности изделий в целях их выравнивания, предохранения от разрушающего воздействия внешней среды при различных условиях эксплуатации, а также декоративной отделки ряда изделий предназначены:

- 1) полимерные материалы;
- 2) красители;
- 3) лакокрасочные материалы.

5. Время, в течение которого из вискозиметра ВЗ-4 вытекает под действием собственной массы 100 мл испытуемого материала, т.е. вязкость лаков и красок, выражается:

- 1) в минутах;
- 2) в часах;
- 3) секундах.

6. Для получения лакокрасочных материалов рабочей вязкости применяют однокомпонентные органические жидкости или их смеси в различном сочетании, т.е.:

- 1) бензины;
- 2) растворители и разбавители;
- 3) керосин.

7. Время высыхания лакокрасочных материалов при заданной температуре до момента образования тонкой пленки на поверхности и время до полного испарения растворителя, называемое полным высыханием, измеряется:

- 1) в часах;
- 2) в минутах;
- 3) в сутках.

8. Свойство краски при нанесении ее тонким равномерным слоем делать невидимым цвет закрашиваемой поверхности называется:

- 1) истираемостью;
- 2) укрывистостью;
- 3) адгезией.

9. Если штрихи после нанесения лакокрасочных материалов на поверхность исчезают не позднее чем через 10 мин, розлив считается:

- 1) удовлетворительным;

- 2) хорошим;
- 3) отличным.

10. Для устранения и выравнивания изъянов окрашиваемой поверхности предназначены наносимые в виде пасты или в виде жидкости посредством распыливания:

- 1) порошковые краски;
- 2) наполнители;
- 3) шпатлевки.

## **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2**

1. Основным требованием к лакокрасочным материалам является обеспечение:
  - 1) защиты окрашиваемой поверхности от воздействия различных факторов;
  - 2) декоративности.
  
2. Вязкость лакокрасочных материалов при температуре 18...20°C составляет:
  - 1) более 60 с;
  - 2) 15...20 с;
  - 3) менее 15 с.
  
3. Все растворители и разбавители представляют собой однородные и бесцветные:
  - 1) сжиженные газы;
  - 2) маловязкие полимеры;
  - 3) жидкости.
  
4. Продолжительность высыхания зависит от характера материала и температуры:
  - 1) воздуха;
  - 2) лакокрасочного материала;
  - 3) окрашиваемой поверхности.
  
5. По показателю укрывистости при нанесении на окрашиваемую поверхность судят:
  - 1) о расходе воздуха;
  - 2) о расходе краски;
  - 3) о расходе теплоты.
  
6. Грунтовки в лакокрасочном покрытии обеспечивают защиту металла:
  - 1) от истирания;
  - 2) от коррозии;
  - 3) от облучения.
  
7. Вещества, которые при затвердевании образуют пленки, хорошо прилипающие к соединяемым поверхностям, называются:
  - 1) самовулканизирующими жидкими прокладками;
  - 2) изоляционными лаками;
  - 3) клеями.
  
8. Для работы на воздухе, в воде, слабых растворах кислот и щелочей, а также для изготовления шин, ремней, транспортных лент и других изделий используют резины:
  - 1) общего назначения;
  - 2) специального назначения;
  - 3) морозостойкие.

9. К группе материалов специального назначения, из которых изготавливают ремни, шланги, рукава, уплотнительные прокладки, манжеты и другие детали, работающие в контакте с нефтепродуктами и растворителями, относятся:

- 1) химически стойкие резины;
- 2) изоляторные резины;
- 3) маслобензостойкие резины.

10. Набухание маслобензостойкой резины в топливе и маслах:

- 1) визуально не наблюдается;
- 2) не превышает 3%;
- 3) не превышает 10...15%.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 3

1. Автомобильные эксплуатационные материалы:
  - 1) практически все токсичные и ядовитые;
  - 2) обычно нетоксичные и неядовитые
  - 3) в различной степени токсичные и ядовитые.
2. Бензины, дизельное и газовое топливо, лакокрасочные материалы и растворители:
  - 1) взрыво- и пожароопасные;
  - 2) взрыво- и пожаробезопасные.
3. Безопасность условий труда в производственных помещениях зависит:
  - 1) от концентрации вредных соединений в воздухе;
  - 2) от биологической нормы концентрации вредных соединений в воздухе;
  - 3) от предельно допустимых концентраций вредных соединений в воздухе.
4. Основную опасность представляют собой пары бензина, которые попадают в организм человека через:
  - 1) кожный покров;
  - 2) дыхательные пути;
  - 3) желудочно-кишечный тракт.
5. Какие концентрации паров бензина вызывают потерю сознания и опасны для жизни человека:
  - 1) 500...800 мг/м<sup>3</sup>;
  - 2) 300...500 мг/м<sup>3</sup>;
  - 3) более 500...800 мг/м<sup>3</sup>.
6. Наиболее токсичными и опасными являются:
  - 1) легкие бензины;
  - 2) этилированные бензины;
  - 3) прямогонные бензины.
7. Применять этилированный бензин для мойки деталей и чистки одежды, в паяльных лампах и примусах, в качестве растворителей и разбавителей резины, лаков, красок:
  - 1) можно в перчатках;
  - 2) запрещается;
  - 3) допускается.
8. Нельзя перевозить этилированный автомобильный бензин:
  - 1) в кузове легковых автомобилей;

- 2) в кабине грузовых автомобилей;
- 3) в кузове, кабине автомобилей, совместно с пищевыми продуктами и промышленными товарами.

9. Какие продукты сгорания топлива в двигателях содержат более 200 различных соединений, большинство из которых высокотоксичные:

- 1) пары бензина;
- 2) картерные газы;
- 3) отработавшие газы.

10. Предельно допустимая концентрация в воздухе масляного тумана составляет:

- 1) 10 мг/м<sup>3</sup>;
- 2) 5 мг/м<sup>3</sup>;
- 3) 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

#### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 4**

1. Для предупреждения о ядовитости антифризы окрашивают:
  - 1) специальной краской;
  - 2) специальной добавкой;
  - 3) в яркие цвета.
  
2. По степени огнеопасности нефтепродукты в зависимости от температуры вспышки подразделяются на две группы:
  - 1) самовоспламеняющиеся и пусковые;
  - 2) легковоспламеняющиеся и горючие;
  - 3) взрыво- и пожароопасные.
  
3. Все лица перед оформлением на работу с нефтепродуктами проходят обязательный:
  - 1) профилактический осмотр;
  - 2) санитарный осмотр;
  - 3) медицинский осмотр.
  
4. В целях обеспечения условий безопасной эксплуатации автомобиль-цистерна, перевозящий горючие жидкости, должен иметь:
  - 1) не менее двух огнетушителей;
  - 2) металлические цепочки для заземления;
  - 3) приспособления для крепления шлангов;
  - 4) все специальные устройства.
  
5. Топливо в баки заправляют только:
  - 1) закрытым способом;
  - 2) струей из качественных железных и пластиковых канистр.
  
6. Эксплуатация автомобиля с истекшим сроком освидетельствования баллонов запрещается, при этом газовые баллоны проверяют:
  - 1) ежегодно;
  - 2) один раз в пять лет;
  - 3) один раз в два года.
  
7. Ремонт и заряд аккумуляторной батареи на автотранспортных предприятиях:
  - 1) производится только в отдельном помещении;

- 2) можно выполнять в общем помещении при наличии приточно-вытяжной вентиляции;
  - 3) разрешается выполнять в любом помещении при наличии приточно-вытяжной вентиляции.
8. Автомобили, токсичность и дымность которых превышает нормы считаются:
    - 1) неработоспособными;
    - 2) требующими ремонта;
    - 3) неисправными.
  9. Если при транспортных работах не соблюдаются правила безопасности, водитель должен:
    - 1) прекратить работу и не возобновлять ее до устранения нарушений;
    - 2) написать докладную записку администрации и продолжить работу.
  10. Эксплуатация транспортного средства при нарушении эффективности тормозной системы и (или) герметичности гидравлического привода тормозов:
    - 1) возможна в течении одних суток;
    - 2) возможна при движении к месту устранения причины неисправности;
    - 3) запрещена.

#### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 5**

1. Наружное покрытие легковых автомобилей периодически обрабатывают:
  - 1) полиролями;
  - 2) лаками;
  - 3) красками.
2. Резина состоит:
  - 1) каучука;
  - 2) серы;
  - 3) активаторов;
  - 4) противоистирателей.
3. Резину получают:
  - 1) адгезией;
  - 2) когезией;
  - 3) вулканизацией.
4. Каучук при понижении температуры становится...
  - 1) хрупким;
  - 2) мягким;
  - 3) рыхлым.
5. Борт автомобильной покрышки армируется:
  - 1) вискозными нитями;
  - 2) капроновыми нитями;
  - 3) металлом.
6. Срок службы обивочных материалов зависит от:
  - 1) прочности;
  - 2) эластичности;
  - 3) износостойкости.



7. Адгезия – это ....
- 1) сила прилипания клея к склеиваемой поверхности;
  - 2) прочность самой клеевой пленки;
  - 3) пластичность клеевой пленки.
8. Когезия – это ....
- 1) сила прилипания клея к склеиваемой поверхности;
  - 2) прочность самой клеевой пленки;
  - 3) пластичность клеевой пленки.
9. Уплотнительные и прокладочные материалы применяются в автомобиле для ...
- 1) уплотнения неподвижных и подвижных соединений;
  - 2) изготовления внутренней обивки кабин и кузовов;
  - 3) надежного соединения деталей между собой.
10. Основные цвета лакокрасочных покрытий:
- 1) белый;
  - 2) черный;
  - 3) синий;
  - 4) красный.

### Критерии оценки за модуль:

- оценка «отлично» (20 баллов) выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 91-100% правильных ответов на предложенные вопросы;
- оценка «хорошо» (15 баллов) выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 81-90% правильных ответов на предложенные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» (10 баллов) выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 71-80% правильных ответов на предложенные вопросы;
- выставляется студенту в том случае,
- оценка «неудовлетворительно» (6 баллов) выставляется в том случае, если по результатам тестирования имеется 70% и менее правильных ответов.

### КЛЮЧ

#### к тестовым заданиям 2 модуля по дисциплине «Современные эксплуатационные материалы»

Тестовые задания	Ответы на вопросы тестов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Модуль 2. Неметаллические эксплуатационные материалы - Тема 2.1. Специальные жидкости. Лакокрасочные материалы.</b>										
Тестовое задание № 1	3	2	3	1	3	2	3	1	2	1
Тестовое задание № 2	3	1	2	2	3	3	2	1	3	2
Тестовое задание № 3	1	3	2	1	3	3	2	3	1	2
Тестовое задание № 4	3	3	1	3	2	2	3	2	3	3
Тестовое задание № 5	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3
<b>Модуль 2. Неметаллические эксплуатационные материалы – Тема 2.2. Неметаллические эксплуатационные материалы. Правила безопасности и охраны окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов.</b>										
Тестовое задание № 1	1	2	1	3	3	2	2	2	1	3
Тестовое задание № 2	1	2	3	1	2	2	3	1	3	2
Тестовое задание № 3	3	1	3	2	3	2	2	3	3	2
Тестовое задание № 4	3	2	3	4	1	3	1	3	1	3
Тестовое задание № 5	1	1-4	3	1	3	1,2,3	1	2	1	1-4

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»  
Кафедра ЭМТП**

### **3.4. Комплект заданий для контрольной работы (2 модуль)**

по дисциплине **Современные эксплуатационные материалы**

**Тема: Определение расхода лакокрасочных материалов (ЛКМ) при  
окраске кузовов и кабин автомобилей**

#### **Задание**

Согласно исходным данным, выбранным по последней цифре номера Вашей зачетной книжки, приведенным в соответствующем разделе методического пособия необходимо:

1. Осуществить выбор конкретного наименования ЛКМ и его растворителя. Привести обозначения принятых ЛКМ согласно ГОСТ 9825-73 “Материалы лакокрасочные. Классификация и обозначения”.
2. Определить расход ЛКМ в соответствии с предложенным способом их нанесения.
3. Выбрать способ сушки. Указать вид теплоносителя, продолжительность процесса, его преимущества и недостатки.

Таблица 1

Предпоследняя цифра шифра студента	Марка автомобиля, автобуса	Площадь покрытия, м <sup>2</sup>	Наименование эмали	Последняя цифра шифра студента	Способ нанесения ЛКМ			
					Пневматическим распылением		Безвоздушным распылением	В электрическом поле
					без подогрева	с подогревом		
0	ГАЗ- 31029	25	Нитроэмаль	0	+	-	-	-
1	КамАЗ-5320	35	Пентафталевая	1	-	+	-	-
2	ЗИЛ-4104	30	Глифталевая	2	-	-	+	-
3	ГАЗ-3307	28	Меламиноалкидная	3	-	+	-	-
4	ВАЗ-21218	20	Глифталевая	4	-	-	+	-
5	УАЗ-31517	24	Пентафталевая	5	-	-	+	-
6	ЛиАЗ-52567	206	Нитроэмаль	6	-	+	-	-
7	Москвич - 2140	16	Меламиноалкидная	7	-	-	-	+
8	ПАЗ-3206	54	Глифталевая	8	+	-	-	-
9	ЛАЗ-6205	125	Пентафталевая	9	-	-	-	+

Контрольная работа выполняется на стандартных листах писчей бумаги формата А4. Рекомендуется оформлять контрольную работу на компьютере: шрифт – Times New Roman Cyr, размер основного шрифта – кб. 14, размеры поля со всех сторон – 20 мм. Абзац начинается отступом, равным 5 пробелам (15-17 мм), межстрочный интервал – 1,2-1,5. Пример оформления титульного листа приведен в приложении 2.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» (**40 баллов**) выставляется студенту магистратуры, если задание выполнено полностью; обоснован расход ЛКМ осуществлен с учетом потерь; в работе приводится подробное описание оборудования и средств применяемых для покраски ТС; подобраны современные ЛКМ отечественного (или их аналоги) зарубежного производства; студентом приведена общая схема кузова автомобиля; автор хорошо владеет материалом и владеет навыками работы с нормативно-справочной литературой; студентом предложено транспортное средство, отличное от приведенных в задании;
- оценка «хорошо» (**30 баллов**) выставляется студенту магистратуры, если задание выполнено в объеме более 80%; однако в работе имеется недочёт: студентом недостаточно обоснован выбор того или иного вида ЛКМ; присутствуют грамматические ошибки; автор недостаточно хорошо владеет перечисленными выше навыками и умениями; студент ориентируется на устаревшее оборудование для нанесения ЛКМ;
- оценка «удовлетворительно» (**20 баллов**) выставляется студенту магистратуры, если задание выполнено не полностью; отсутствуют три и более из перечисленных выше критериев; автор не показал владение материалом и не обладает навыками саморазвития;
- оценка «неудовлетворительно» (**10 баллов**) выставляется студенту магистратуры, если отсутствует материал или выполнено задание, предназначенное для другого студента; студент магистратуры не владеет элементарными представлениями о классификации и марках ЛКМ, способах их нанесения и сушке.

Составитель \_\_\_\_\_ И.А. Коробейник  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

### **3.5. Темы рефератов и докладов**

по дисциплине **Современные эксплуатационные материалы**

1. Масляные основы, применяемые при производстве современных смазочных материалов, их достоинства и недостатки.
2. Виды газообразных топлив, применяемых в ДВС, их достоинства и недостатки.
3. Способы регенерации смазочных материалов.
4. Повторное использование и утилизация смазочных материалов.
5. Повторное использование и утилизация охлаждающих жидкостей.
6. Повторное использование и утилизация тормозных жидкостей.
7. Пути снижения вредного воздействия топлив на человека и окружающую среду.
8. Пути снижения вредного воздействия смазочных материалов на человека и окружающую среду.
9. Пути снижения вредного воздействия охлаждающих жидкостей на человека и окружающую среду.
10. Пути снижения вредного воздействия тормозных жидкостей на человека и окружающую среду.
11. Экономия топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации автомобилей и борьба с потерями.
12. Учет топлива и смазочных материалов.
13. Склады для топлива и смазочных материалов и оборудование для хранения, транспортирования и выдачи.
14. Топлива и масла из твердых горючих ископаемых.
15. Твердые топлива.
16. Моральное и материальное стимулирование экономного расходования топливно-смазочных материалов.

**Критерии оценки:**

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если реферат по теме написан самостоятельно; материал изложен последовательно и грамотно, имеются необходимые выводы и обобщения; безупречное оформление работы;

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если реферат удовлетворяет требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация; есть изъяны в оформлении работы.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если 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 замечания преподавателя; студент не может применить теорию. Нетворческий подход к работе, использовано 1-2 литературных источника, работа оформлена небрежно.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если 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 замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых выводов и обобщений; реферат является плагиатом других рефератов более чем на 90%.

Составитель \_\_\_\_\_ И.А. Коробейник  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

#### 4. Методика оценки знаний студентов в рамках балльно-рейтинговой системы

По дисциплине учебного плана, предполагающей промежуточную аттестацию в виде **зачета**, отметка о зачете «зачтено» выставляется по результатам текущей аттестации, без дополнительных форм контроля студенту магистратуры, набравшему 60 и более баллов в течение семестра. Студенту магистратуры, набравшему менее 60 баллов в ходе текущего контроля по дисциплине, завершающейся зачетом, выставляется отметка «не зачтено».

Промежуточный контроль проводится по модулям три раза (устный опрос, тестирование и контрольная работа) в течение семестра. Суммарный балл по контрольным работам равен:

$$S_{пром} = m_1 + m_2 + m_3,$$

где  $m_1$  – количество баллов, полученных за устный опрос ( $m_{1max} = 5$  баллов);  
 $m_2$  – количество баллов, полученных за тестирование ( $m_{2max} = 15$  баллов);  
 $m_3$  – количество баллов, полученных за контрольную работу ( $m_{3max} = 40$  баллов).

За посещение всех лекции и практических занятий студенту начисляется ( $S_{посещ. max} = 15$  баллов).

За написание рефератов, выступление с докладом на научной конференции, участия в культурной и спортивной жизни факультета студенту магистратуры могут быть добавлены поощрительные баллы ( $S_{бонус} = 10$  баллов).

Итоговый (суммарный) балл за работу в семестре рассчитывается по формуле

$$S_{итог} = S_{пром} + S_{посещ} + S_{бонус}.$$

#### Шкала итоговых оценок успеваемости по дисциплинам, завершающимся зачетом

Набранные баллы	<59	60 –100
оценка	не зачтено	зачтено

Студенческая группа информируется о графике проведения промежуточных контрольных мероприятий с расценкой рейтинговых баллов на первом лекционном или практическом занятии. Ведомость накопленных баллов формируется в электронном виде, печатный вариант которой регулярно обновляется и вывешивается на доске объявлений кафедры ЭМТП.

#### Критерии оценки знаний студентов на зачете

1. Оценка «зачтено» выставляется студенту магистратуры, который:  
- прочно усвоил предусмотренный программный материал;

- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

2. Оценка «не зачтено» выставляется студенту магистратуры, который не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента магистратуры нет.

### **5. Порядок пересдачи и отработки контрольных мероприятий**

Неявка студента на *текущий* или *промежуточный* контроль в установленный срок оценивается нулевым баллом.

Для студентов, пропустивших *контрольные мероприятия по уважительной* причине, подтвержденной документально, и имеющих направление деканата, кафедрой устанавливаются дополнительные дни для отчетности.

Пересдача *промежуточного* контрольного мероприятия в течение семестра в случае неявки на него без уважительной причины или с *целью повышения* количества баллов проводится с разрешения декана.

Необходимость или возможность пересдачи в течение семестра текущего контроля в случае неявки на него без уважительной причины, определяется кафедрой. Студентам, не набравшим по данной дисциплине баллов, необходимых для допуска к сдаче экзамена (при общем числе задолженностей за семестр не более 2), *устанавливается срок отработки рейтинговых контрольных заданий, продолжительностью 1 месяц со дня начала нового семестра*. При этом допускается замена нескольких рейтинговых контрольных заданий одним заданием (с большим охватом материала).

Составитель \_\_\_\_\_ И.А. Коробейник  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Р.М. Тавасиев  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## Приложение 1

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам (приведены в разделе 3)
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов: 1. Состав и свойства газообразных топлив. 2. Сжатые газовые топлива, ассортимент. 3. Синтетическое жидкое топливо. 4. Топлива растительного происхождения. 5. Пластические массы.
3	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по модулям и темам (приведены в разделе 3)
4	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений: 1. Жидкости для пуска двигателя. 2. Резины и резинотехнические изделия. 3. Сжиженные газовые топлива, ассортимент. 4. Обивочные уплотнительные и изоляционные материалы. Клеи. 5. Экологические аспекты применения современных видов топлив.



Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет механизации сельского хозяйства  
Кафедра Эксплуатации машинно-тракторного парка

## Контрольная работа

**по дисциплине: «Современные эксплуатационные материалы»**

**на тему:** \_\_\_\_\_

(студент: фамилия, имя,

отчество)

(направление подготовки, курс)

---

---

---

---

**Номер зачетной книжки:** \_\_\_\_\_.

**Преподаватель:** \_\_\_\_\_

г. Владикавказ, 20 \_\_ г.