

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра механизации сельского хозяйства и инновационных технологий

Рег. № ИИ-АИ.03-35мрф
« 30 » 05 2017 г.

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «12» мая 2017 г. №128

Заведующий кафедрой


(подпись)

Крохта Г.М.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.В.ОД.15 Топливо, смазочные материалы

Код и название учебной дисциплины (модуля)

35.03.06 Агроинженерия

(профиль: Технические системы в АПК; Технический сервис в АПК,

квалификация: бакалавр)

Код и наименование направления подготовки (специальности) с указанием уровня подготовки

Новосибирск 2017

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

1. Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»: СМК ПНД 80-01-2015, введено в действие приказом от 26.12.2015 №477-О (<http://nsau.edu.ru/file/66551>: режим доступа свободный).

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируе- мой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Топлива		
1.1	Общие сведения	ПК-8	– Вопросы для устного опроса
1.2	Бензины автомобильные	ПК-8	– Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для контроль- ной работы
1.3	Топлива дизельные	ПК-8	– Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для контроль- ной работы
1.4	Газообразные углеводород- ные топлива	ПК-8	– Вопросы для устного опроса
2	Смазочные материалы		
2.1	Трение, износ и смазка	ПК-8	– Вопросы для устного опроса
2.2	Масла моторные	ПК-8	– Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для контроль- ной работы
2.3	Масла трансмиссионные и прочие	ПК-8	– Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для контроль- ной работы
2.4	Смазки пластичные	ПК-8	– Вопросы для устного опроса – Тесты
3	Специальные жидкости		
3.1	Специальные жидкости	ПК-8	– Вопросы для устного опроса – Тесты

ВВЕДЕНИЕ

Разработанный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине *«Топливо, смазочные материалы»* представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (КИМ), предназначенных для измерения уровня достижения студентом необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки *35.03.06 Агроинженерия (профиль «Технические системы в АПК, Технический сервис в АПК»)*.

В ФОС входят оценочные средства текущего контроля успеваемости и оценочные средства промежуточной аттестации студентов, соответствующие требованиям рабочей программы реализуемой учебной дисциплины на каждом этапе обучения.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Топливо, смазочные материалы и специальные жидкости» проводится в соответствии с локальными документами НГАУ, является обязательной и осуществляется ведущим преподавателем.

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине «Топливо, смазочные материалы и специальные жидкости» включает:

- вопросы для устного опроса;
- тесты;
- задания для контрольной работы;

1.1. Критерии оценки

Критерии оценки результатов устного опроса:

– Если студент правильно отвечал на вопросы, обращенные к нему преподавателем, то ему ставится отметка «зачтено» в журнал преподавателя.

– Если студент неправильно отвечал на вопросы, обращенные к нему преподавателем, или не отвечал вовсе, то ему ставится отметка «не зачтено».

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;

– оценка «хорошо» – 70-79%;

– оценка «удовлетворительно» – 60-69%;

– оценка «неудовлетворительно» – менее 60%.

Критерии оценки решения заданий для контрольной работы:

– если студент без ошибок и в срок выполнял задания, данные преподавателем, то ему ставится отметка «зачтено» в журнал преподавателя напротив соответствующего задания.

– если студент с ошибками выполнил задание или не выполнил его вовсе, то ему ставится отметка «не зачтено».

1.2. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Топлива

Тема 1.1. Общие сведения

– Вопросы для устного опроса

1. Химический состав нефти.
2. Какие способы переработки нефти применяют для получения топлива.
3. Как получают моторные масла.
4. Групповой состав нефти.
5. Что такое «химмотология», ее роль.

Тема 1.2. Автомобильные бензины

– Вопросы для устного опроса

1. Какое сгорание топлива называется детонационным и как оно влияет на работу двигателя.
2. Что называется калильным зажиганием и какой вред наносит двигателю.
3. Какие марки бензинов применяются на автомобильном транспорте.
4. Как влияют плотность и вязкость бензина на его расход.
5. Как оценивается детонационная стойкость бензинов.

– Тесты

1. Применение летнего бензина в зимний период вызовет
 - обеднение рабочей смеси
 - образование воздушных пробок
 - +увеличение времени пуска двигателя
 - ухудшение приемистости двигателя
 - увеличение мощности двигателя
2. Октановое число автомобильного бензина А-76 определяется следующим методом:
 - исследовательским
 - +моторным
 - лабораторным
 - химическим
 - биологическим
3. Октановое число бензина марок АИ-93, АИ-95, АИ-98 определяется одним из следующих методов:
 - +исследовательским
 - моторным
 - лабораторным
 - химическим
 - биологическим
4. Наибольшие потери бензина в результате испарения будут в резервуаре, заполненном:
 - +на 20%
 - на 40%
 - на 50%
 - на 60%
 - на 80%
5. Марка автомобильного бензина с октановым числом 95 по исследовательскому методу:
 - АИ-92
 - +АИ-95
 - А-95
 - А-0,4

– Задания для контрольной работы №1.

Бензины автомобильные

По степени сжатия и диаметру цилиндра рассчитайте октановое число бензина необходимое для ДВС. Из выпускаемого ассортимента бензинов выбрать марку, обеспечивающую работу двигателя без детонации, а по периоду эксплуатации выбрать вид бензина. По остальным показателям качества определить фактическую марку и вид бензина. Сравнить показатели качества марки и вида бензина Вашего варианта с требованиями стандарта для марки и вида бензина требуемого для ДВС. Дайте заключение об их соответствии требованиям стандарта, уровне эксплуатационных свойств топлива, влиянии на работу ДВС автомобиля и последствиях применения.

Исходные данные. Показатели качества автомобильных бензинов

Наименование показателей	Первая цифра шифра задания									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Диаметр цилиндра, мм	101,6	100	108	92	82	79	79	82	92	100
Степень сжатия двигателя	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	8,2	8,4	8,6	8,8
Период эксплуатации автомобиля	лето	зима	лето	зима	лето	зима	лето	зима	лето	зима
Массовая доля мех. примесей и воды, %	Нет	0,01	Нет	0,02	Нет	0,1	Нет	0,1	Нет	0,1
Температура начала перегонки, °С	33	-	34	-	35	-	36	-	37	38
Температура перегонки 10% об. °С	66	50	68	52	70	54	72	56	73	74
Температура перегонки 50% об. °С	111	104	113	102	115	100	116	98	117	118
Температура перегонки 90% об. °С	184	158	182	160	180	162	178	164	176	174
Температура конца кипения, °С	199	180	197	182	195	184	194	186	193	192
Давление насыщенных паров, кПа	66,9	66,0	66,8	67,0	66,7	68,0	66,6	69	66,5	66,4
Индекс испаряемости	-	-	900	-	1000	-	-	-	1300	-
Октановое число, моторный метод	72,5	76,4	76,5	76,2	82,5	83,3	83,5	85,4	88,3	89,6
Концентрация свинца, г/дм ³	0,011	0,17	0,013	0,16	0,012	0,15	0,14	0,37	0,011	0,12
Концентрация фактических смол, мг/100мл	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Массовая доля серы, %	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07
Наличие водорастворимых кислот и щелочей	Есть	Нет	Нет	Есть	Есть	Нет	Есть	Нет	Нет	Есть
Кислотность, мгКОН/100мл	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Период индукции, мин	590	990	890	790	800	900	750	600	650	900

Тема 1.3 Дизельные топлива

– Вопросы для устного опроса

1. Какое влияние оказывает плотность и вязкость на процессы работы дизеля.
2. От чего зависит мягкость и жесткость работы дизельного двигателя.
3. От каких свойств дизельных топлив зависит запуск дизельного двигателя.
4. Какие марки дизельных топлив применяют на автотракторной технике.
5. Что такое цетановое число.

– Тесты

1. При отсутствии зимнего дизельного топлива в холодное время года возможно использование летнего дизельного топлива при добавлении в него
 - парафина
 - +керосина
 - моторного масла
 - тосола
 - Аж-12т
2. При температуре окружающего воздуха выше 0°С используется дизельное топливо марки
 - +Л
 - З
 - А
 - АИ
 - Дм

3. Для дизельного топлива цетановое число находится в пределах
10-20
25-30
35-40
+45 и выше
4. Марка зимнего дизельного топлива I вида с температурой застывания минус 35⁰С:
Л-0,2-40
+3-0,2-35
3-0,5-35
А-0,4
5. Марка зимнего дизельного топлива II вида с температурой застывания минус 45⁰С:
Л-0,2-40
3-0,2-35
+3-0,5-45
А-0,4

– Задания для контрольной работы №2

Топлива дизельные

По температуре воздуха и содержанию серы определить марку и вид дизельного топлива. Сравнить показатели качества марки дизельного топлива своего варианта с требованиями стандарта для установленной Вами марки и вида дизельного топлива. Дать заключение о соответствии показателей качества топлива требованиям стандарта, уровня эксплуатационных свойств и последствиях его применения.

Исходные данные. Показатели качества дизельных топлив

Наименование показателей	Вторая цифра шифра задания									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Температура воздуха, ⁰ С	-25	20	-30	20	-40	25	-35	30	-40	15
Массовая доля серы, %	0,02	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,02	0,4	0,3	0,2
Содержание механических примесей	есть	нет	есть	нет	есть	нет	есть	есть	есть	есть
Температура помутнения, ⁰ С	-23	0	-25	-2	-27	-4	-30	-3	-35	-1
Температура застывания, ⁰ С	-33	-5	-35	-7	-37	-9	-40	-11	-45	-12
Коэффициент фильтруемости	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
Температура перегонки 50% об. ⁰ С	275	274	273	272	271	270	269	268	267	266
Температура перегонки 96% об. ⁰ С	335	355	337	357	341	359	343	361	345	363
Температура вспышки, ⁰ С	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Плотность, кг/м ³	820	825	830	835	840	845	850	860	870	880
Цетановое число	42	43	44	45	46	47	48	47	46	45
Кинематическая вязкость при 20 ⁰ С, сСт	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3
Наличие ВКЩ	есть	есть	есть	есть	есть	есть	есть	есть	есть	есть
Кислотность, мг КОН/100 мл	4	5	6	7	4	3	2	1	4	5
Йодное число, г J/100 г топлива	7	6	5	4	3	2	1	7	6	5
Концентрация фактических смол, мг/100мл	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60
Зольность, %	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
Коксуемость 10% остатка, %	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39

Тема 1.4 Газообразные углеводородные топлива

– Вопросы для устного опроса

1. Каким эксплуатационным требованиям должны отвечать газообразные топлива.
2. Какой газ применяют в сжатом виде в качестве топлива для двигателей.
3. В чем заключается преимущество и недостатки применения газовых топлив на автомобильном транспорте.
4. В чем храниться газ, его рабочее давление.
5. Требования к технике безопасности при работе автомобилей на газовом топливе.

Раздел 2. Смазочные материалы

Тема 2.1 Трение, износ и смазка

– Вопросы для устного опроса

1. Какие виды трения бывают по наличию смазочного материала.
2. Что понимается под термином трение и чему она равна.
3. Что такое износ трущихся поверхностей.
4. Виды изнашивания по характеру разрушения деталей.
5. Основные функции, которые выполняют смазочные материалы.

Тема 2.2 Моторные масла

– Вопросы для устного опроса

1. Какие основные функции выполняют моторные масла.
2. На что оказывает влияние вязкость и вязкостно-температурные свойства моторных масел.
3. Какие присадки добавляют к моторным маслам.
4. Как обозначаются моторные масла.
5. От наличия, каких соединений зависит коррозионная агрессивность масел и как она предотвращается.

– Тесты

1. Попадание воды в масло вызовет
разжижение масла
загустение масла
+разложение присадки
перегрев деталей
испарение масла
2. Для дизельного высокофорсированного двигателя летом применяется масло
М-8-В₁
+М-10-Г₂К
М-6₃/10-В₁
М-6₃/10-Г₁
3. Согласно классификации API, моторные масла для бензиновых двигателей обозначаются буквой
С
+S
А
М
Р
4. Укажите марку всесезонного моторного масла, применяемого в бензиновых двигателях:
SAE 5W-50, API CD
+SAE 5W-50, API SH
SAE 5W, API CD
SAE 5W, API SH
SAE 50, API CD
5. Российская классификация моторного масла по ГОСТ отображает
только эксплуатационные свойства
только вязкостно-температурные показатели
+вязкостно-температурные показатели и эксплуатационные свойства
только температурные показатели
только вязкостные свойства

– Задания для контрольной работы №3.

Масла моторные

По периоду эксплуатации, типу двигателя и уровню его форсированности определить требуемую для него марку моторного масла. Сравнить показатели качества моторного масла своего варианта с требованиями стандарта для установленной Вами марки моторного масла. Дать заключение об их соответствии требованиям стандарта, уровню эксплуатационных свойств масла и последствиях применения.

Исходные данные. Показатели качества моторных масел

Наименование показателей		Третья цифра шифра задания									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период эксплуатации		лето		всесезонно		зима		лето		всесезонно	
Тип двигателя		дизельный			бензинов.		дизельный		бензинов.		диз.
Уровень форсированности двигателя		средний		высокий		средний		высокий		тяж. услов.	
Массовая доля механических примесей, %		0,2	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
Температура застывания, °С		-20	-17	-32	-15	-25	-27	-28	-27	-40	-32
Степень чистоты		400	450	470	460	480	490	500	500	490	480
Кинематическая вязкость, при 100 °С, сСт		10,2	11,2	12,0	10,4	8,5	10,3	8,7	8,8	10,5	8,1
Кинематическая вязкость при -18 °С, сСт		640	750	990	960	900	850	560	780	550	840
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Кинематическая вязкость при 40 °С, сСт		63,6	106	91,1	90,6	61,6	68,6	62,4	63,6	71,1	58,8
Индекс вязкости		80	85	88	95	88	86	84	95	98	95
Массовая доля активных элементов, %	бария	-	0,20	-	0,50	-	-	-	0,40	-	-
	кальция	0,15	-	0,25	-	0,18	-	0,20	-	0,25	-
Температура вспышки, °С		208	200	215	205	210	175	205	210	205	190
Коррозионность на пластинках из Pb, г/м ²		8	11	2	22	12	3	10	0	4,5	0
Термоокислительная стабильность, мин		75	80	85	95	90	85	80	60	75	70
Щелочное число, мг КОН/г		4,0	3,0	8,0	5,0	4,3	6,0	4,6	6,0	7,0	9,0
Плотность, кг/м ³		880	890	900	910	915	920	925	930	935	940
Зольность сульфатная, %		0,9	1,4	1,5	1,7	1,0	1,2	1,0	1,8	0,8	1,5

Тема 2.3 Трансмиссионные масла

– Вопросы для устного опроса

1. Как обозначаются трансмиссионные масла.
2. Какие бывают группы масел по эксплуатационным свойствам их область применения.
3. Какие бывают классы вязкости.
4. Классификация по эксплуатационным свойствам по API.

– Тесты

1. Укажите марку трансмиссионного масла:

М-10-В
+ТМ-3-18
АИ-95
Л-0,2-40
И-Г-С-46

2. Напишите марку трансмиссионного масла, относящегося к 1 группе по эксплуатационным свойствам и кинематической вязкостью при 100 °С равной 12 мм²/с:

+ТМ-1-12
ТМ-5-18
М-10-В
МТ-1-12

3. Напишите марку трансмиссионного масла, относящегося к 2 группе по эксплуатационным свойствам и кинематической вязкостью при 100 °С равной 9 мм²/с:

ТМ-1-9
ТМ-5-18
М-10-В
+ТМ-2-9

4. Напишите марку трансмиссионного масла, относящегося к 3 группе по эксплуатационным свойствам и кинематической вязкостью при 100⁰С равной 12 мм²/с:

ТМ-1-9
+ТМ-3-12
М-10-В
ТМ-3-9

5. Напишите марку трансмиссионного масла, относящегося к 4 группе по эксплуатационным свойствам и кинематической вязкостью при 100⁰С равной 9 мм²/с:

ТМ-1-9
+ТМ-4-9
М-10-В
ТМ-4-12

– Задания для контрольной работы №4.

Масла трансмиссионные

По давлению в зацеплении, температуре масла и периоду эксплуатации определить требуемую марку трансмиссионного масла. Сравнить показатели качества трансмиссионного масла своего варианта с требованиями стандарта для установленной Вами марки масла. Дать заключение об их соответствии требованиям стандарта, уровню эксплуатационных свойств масла и последствиях применения.

Исходные данные. Показатели качества трансмиссионных масел

Наименование показателей	Четвертая цифра задания									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Давление в зацеплении, МПа	100 0	150 0	200 0	250 0	300 0	350 0	400 0	450 0	320 0	280 0
Температура масла в трансмиссии, ⁰ С	80	90	100	110	120	125	130	135	140	145
Период эксплуатации	Лето		Зима		Зима		Лето		Зима	
Массовая доля механических примесей, %	0,01	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
Плотность, кг/м ³	900	910	920	930	940	950	940	930	920	910
Склонность к пенообразованию, см ³	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Температура застывания, ⁰ С	-15	-20	-25	-30	-35	-30	-25	-20	-35	-40
Кинематическая вязкость при 100 ⁰ С, сСт	24	12	10	9	11	14	18	12	8	7
Индекс вязкости	84	85	86	87	88	89	90	95	100	105
Индекс задира, Н	440	460	480	500	520	540	560	580	590	600
Нагрузка сваривания, Н	300 0	310 0	320 0	330 0	340 0	350 0	360 0	370 0	380 0	390 0
Изменение объема резины УИМ-1, %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Термоокислительная стабильность на приборе ДК-НАМИ, %	5	10	15	20	25	30	25	20	30	35
Наличие ВКЩ	есть	нет	есть	нет	есть	есть	есть	нет	нет	есть
Температура вспышки, ⁰ С	180	185	190	200	205	210	215	220	225	230

Тема 2.4 Смазки пластичные

– Вопросы для устного опроса

1. В каких узлах применяют пластичные смазки.
2. Из каких компонентов состоит пластичная смазка
3. Как маркируют пластичные смазки.
4. По каким основным показателям оценивают пластичные смазки.
5. Какую функцию выполняют пластичные смазки.

– Тесты

1. Укажите марку пластичной смазки:
М-10-В₁
ТМ-3-18
+Мли 4/13-3
И-Г-А-32
2. Напишите условное обозначение многоцелевой пластичной смазки, полученной загущением нефтяного масла литиевым мылом, применяемой при температуре от минус 30 до 120⁰С и имеющей 3 класс пенетрации.
Мка 4/13-3
+Мли 3/12-3
М-4₃/10-В₂
3-0,2-35
3. Температура каплепадения это:
+температура, при которой падает первая капля смазки, помещенной в капсуле специального прибора, нагреваемого в стандартных условиях
- температура, при которой смазка теряет текучесть
- температура, при которой пластичная смазка застывает
- температура при которой смазка расслаивается
4. По каким критериям определяют совместимость пластичных смазок:
запах, цвет
+густота, расслоение
плотность, температура каплепадения
предел прочности
5. Число пенетрации характеризует :
+густоту смазки
плотность смазки
температуру каплепадения
предел прочности

Раздел 3. Специальные жидкости

Тема 3.1 Специальные жидкости

– Вопросы для устного опроса

1. Какие основные требования предъявляются к охлаждающим жидкостям, применяемым в двигателях.
2. В чем заключаются преимущества и недостатки воды, как охлаждающей жидкости для двигателей.
3. Какие жидкости применяются в качестве низкотемпературных охлаждающих жидкостей
4. Какие тормозные жидкости применяются в гидроприводах тормозных систем автомобилей.
5. В каких случаях применяются пусковые жидкости.

– Тесты

1 Максимально низкой температурой замерзания обладает жидкость, представляющая собой

- 100% этиленгликоля
- 100% воды
- 66,7% воды и 33,3% этиленгликоля
- +66,7% этиленгликоля и 33,3% воды
- 50% этиленгликоля и 50% воды

2. Пусковые жидкости используются в качестве топлива для пусковых двигателей:

- для преобразования летнего топлива в зимнее топливо
- +для облегчения пуска двигателя при низкой температуре воздуха
- для смазки пускового двигателя
- для обкатки новых двигателей

3. Тормозные жидкости на касторовой основе окрашены в следующий цвет:

- светло-желтый
- +красно-оранжевый
- зеленый
- синий
- черный

4. Тормозные жидкости на касторовой основе не рекомендуется применять

- при низком атмосферном давлении
- при высоком атмосферном давлении
- при высокой температуре окружающего воздуха
- +при низкой температуре окружающего воздуха
- при низкой влажности окружающего воздуха

5. Для гидравлических амортизаторов автомобилей используют жидкость

- Роса ДОТ-4
- ОЖ-40
- +АЖ-12Т
- ТСП-14гип
- Нева

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «*Топливо, смазочные материалы и специальные жидкости*» проводится в форме зачета в 6 семестре в соответствии с графиком учебного процесса. Зачет принимает лектор.

Зачет проводится в двух вариантах, определяемых преподавателем, либо в устной форме по билетам, либо в письменной форме – тестирование. Преподавателю предоставляется право задавать студентам помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. При проведении зачета могут быть использованы технические средства.

Таким образом, фонд оценочных средств промежуточной аттестации включает:

- вопросы к зачету;
- тестовые задания.

2.1. Критерии оценки

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его изла-

гает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;

– оценка «хорошо» – 70-79%;

– оценка «удовлетворительно» – 60-69%;

– оценка «неудовлетворительно» – менее 60%.

2.2. Вопросы к зачету

1. Назначение и маркировка автомобильных бензинов.
2. Назначение и маркировка дизельных топлив.
3. Назначение и отечественная маркировка моторных масел.
4. Назначение и маркировка моторных масел по SAE и API.
5. Назначение и отечественная маркировка трансмиссионных масел.
6. Назначение и маркировка трансмиссионных масел по SAE и API
7. Назначение и маркировка гидравлических масел.
8. Назначение и маркировка компрессорных масел.
9. Назначение и маркировка промышленных масел.
10. Маркировка трансформаторных масел.
11. Назначение и маркировка масел для холодильных машин.
12. Назначение, маркировка и условное обозначение пластичных смазок.
13. Назначение и маркировка тосолов и антифризов.
14. Назначение и маркировка тормозных жидкостей.
15. Назначение и маркировка моющих составов.
16. Назначение и маркировка нефтяных растворителей.
17. Назначение и маркировка лакокрасочных материалов.
18. Назначение и маркировка смывок.
19. Назначение и маркировка клеев.
20. Назначение и маркировка пластических масс.
21. Дайте определение термину «Эксплуатационное свойство».
22. Дайте определение термину «Прокачиваемость».
23. Дайте определение термину «Испаряемость».
24. Дайте определение термину «Воспламеняемость».
25. Дайте определение термину «Горючесть».
26. Дайте определение термину «Склонность к отложениям».
27. Дайте определение термину «Совместимость».
28. Дайте определение термину «Антифрикционное свойство».
29. Дайте определение термину «Противоизносное свойство».
30. Дайте определение термину «Сохраняемость».
31. Дайте определение термину «Защитное свойство».

32. дайте определение термину «Токсичность»
33. Какими показателями качества оценивают прокачиваемость бензинов.
34. Какими показателями качества оценивают испаряемость бензинов.
35. Влияние температуры перегонки 10% об. бензина на работу двигателя.
36. Влияние температуры перегонки 50% об. бензина на работу двигателя.
37. Влияние температуры перегонки 90% об. бензина на работу двигателя.
38. Влияние ДНП на работу двигателя.
39. Какими показателями качества оценивают воспламеняемость бензинов.
40. Какими показателями качества оценивают горючесть бензинов.
41. Дайте определение октановому числу бензина.
42. Последствия работы двигателя на бензине с малой величиной октанового числа.
43. Последствия работы двигателя на бензине с большей величиной октанового числа бензина.
44. Как определяют октановое число бензина.
45. Какими показателями качества оценивают склонность бензинов к образованию отложений.
46. Последствия применения бензина с повышенным содержанием фактических смол.
47. Какими показателями оценивают противизносное свойство бензинов.
48. Какими показателями оценивают сохраняемость бензинов.
49. Последствия применения бензина с повышенной склонностью к образованию паровых пробок.
50. Какими показателями качества оценивают токсичность бензинов и продуктов его сгорания.
51. Какими показателями качества оценивают прокачиваемость дизельных топлив.
52. Какими показателями качества оценивают испаряемость дизельных топлив.
53. Влияние температуры перегонки 50% об. дизельного топлива на работу двигателя.
54. Влияние температуры перегонки 90% об. дизельного топлива на работу двигателя.
55. Какими показателями качества оценивают воспламеняемость дизельного топлива.
56. Какими показателями качества оценивают горючесть дизельного топлива.
57. Дайте определение цетановому числу дизельного топлива.
58. Последствия работы двигателя на дизельном топливе с малой величиной цетанового числа.
59. Как определяют цетановое число дизельных топлив.
60. Какими показателями качества оценивают склонность дизельного топлива к образованию отложений.
61. Последствия применения дизельного топлива с повышенным содержанием фактических смол.
62. Какими показателями оценивают противизносное свойство дизельного топлива.
63. Какими показателями оценивают сохраняемость дизельного топлива.
64. Какими показателями качества оценивают токсичность дизельного топлива и продуктов его сгорания.
65. Какими показателями качества оценивают прокачиваемость моторных масел.
66. Типы базовых масел и технологии их получения.
67. Технологии получения товарных моторных масел.
68. Какими показателями качества оценивают воспламеняемость моторных масел.
69. Какими показателями качества оценивают антифрикционное свойство моторных масел.
70. Что характеризует индекс вязкости моторных масел.
71. Последствия работы двигателя на моторном масле с малым индексом вязкости.
72. Последствия работы двигателя на моторном масле с большим индексом вязкости.
73. Какими показателями качества оценивают склонность моторных масел к образованию отложений.
74. Какими показателями качества оценивают противизносное свойство моторных масел.
75. Какими показателями качества оценивают сохраняемость моторных масел.
76. Какими показателями качества оценивают токсичность моторных масел.
77. Объясните, что понимают под совместимостью моторных масел.
78. Назначение и присадки для моторных масел.
80. Методика определения кинематической вязкости моторных масел.
81. Состав пластичных смазок.
82. Условное обозначение пластичных смазок.
83. Методика определения температуры каплепадения пластичных смазок и влияние ее величины на последствия применения в узле трения.
84. Методика определения предела прочности пластичных смазок и влияние ее величины на последствия применения в узле трения.
85. Методика определения совместимости пластичных смазок и ее влияние на последствия применения в узле трения.
86. Причины склонности воды к образованию отложений.

87. Способы умягчения воды.
88. Способы удаления накипи из системы охлаждения ДВС.
89. Состав тосолов и антифризов, преимущества и недостатки их применения.
90. Состав тормозных жидкостей БСК и ЭСК и их недостатки.
91. Марки тормозных жидкостей на гликолевой основе и их преимущества.
92. Совместимость тормозных жидкостей.
93. Назначение, состав и преимущества пусковых жидкостей.
94. Преимущества применения пластических масс в автомобилестроении.
95. Дать определение «Химмотологии»
96. Объяснить механизм сухого, граничного и гидродинамического трения.
97. Объяснить механизм гидродинамической смазки поверхностей трения.
98. Дать классификацию смазочных материалов по ISO.
99. Методика отбора проб из горизонтальной емкости.
100. Методика отбора проб из вертикальной емкости.

2.3. Примерные тестовые задания

1. За условное топливо принято считать

нефть
газ
+каменный уголь
бензин
дрова

2. Применение летнего бензина в зимний период вызовет

обеднение рабочей смеси
образование воздушных пробок
+увеличение времени пуска двигателя
ухудшение приемистости двигателя
увеличение мощности двигателя

3. Использование бензина марок АИ-93 и АИ-95 на автомобилях, для которых рекомендован бензин А-76, вызовет

обеднение рабочей смеси
+обгорание клапанов
обогащение рабочей смеси
прогорание прокладки головки цилиндров
снижение расхода топлива

4. Использование бензина с более низкой детонационной стойкостью, чем это указано в инструкции по эксплуатации, вызовет

обеднение рабочей смеси
обгорание клапанов
обогащение рабочей смеси
+прогорание прокладки головки цилиндров
увеличение расхода топлива

5. Октановое число автомобильного бензина А-76 определяется следующим методом:

исследовательским
+моторным
лабораторным
химическим
биологическим

6. Октановое число бензина марок АИ-93, АИ-95, АИ-98 определяется одним из следующих методов:

+исследовательским
моторным
лабораторным
химическим

биологическим

7. Потери нефтепродуктов при хранении в резервуарах будут меньшими при окраске резервуаров в следующий цвет:

черный
серый
+белый
красный
синий

8. При отсутствии зимнего дизельного топлива в холодное время года возможно использование летнего дизельного топлива при добавлении в него

парафина
+керосина
моторного масла
тосола
Аж-12т

9. Наибольшие потери бензина в результате испарения будут в резервуаре, заполненном

+на 20%
на 40%
на 50%
на 60%
на 80%

10. При понижении температуры окружающего воздуха объем бензина в резервуаре останется на прежнем уровне

увеличится
+уменьшится
испарится
изменит цвет

11. При температуре окружающего воздуха выше 0°C используется дизельное топливо марки

+Л
З
А
АИ
Дм

12. Для дизельного топлива цетановое число находится в пределах

10-20
25-30
35-40
+45 и выше

13. Вязкостно-температурные показатели масла регламентируются в соответствии с международной классификацией

API
+SAE
BMW
WWW
MB

14. Эксплуатационные свойства масел определяются по классификации, разработанной

+API
SAE
BMW
WWW

МВ

15. Российская классификация моторного масла по ГОСТ отображает

- только эксплуатационные свойства
- только вязкостно-температурные показатели
- +вязкостно-температурные показатели и эксплуатационные свойства
- только температурные показатели
- только вязкостные свойства

16. Наиболее широкий температурный интервал имеет всесезонное моторное масло

- +0W-50
- 25W-50
- 0W-20
- 25W-20
- 0W-0

17. Согласно классификации API, моторные масла для бензиновых двигателей обозначаются буквой

- С
- +S
- A
- M
- P

18. Попадание воды в масло вызовет

- разжижение масла
- загустение масла
- +разложение присадки
- перегрев деталей
- испарение масла

19. Укажите марку всесезонного моторного масла, применяемого в бензиновых двигателях:

- SAE 5W-50, API CD
- +SAE 5W-50, API SH
- SAE 5W, API CD
- SAE 5W, API SH
- SAE 50, API CD

20. Для дизельного высокофорсированного двигателя летом применяется масло

- M-8-B₁
- +M-10-Г₂К
- M-6₃/10-B₁
- M-6₃/10-Г₁

21. Для определения температурного предела работоспособности пластичной смазки в качестве показателя принята температура

- вспышки
- кипения
- замерзания
- кристаллизации
- +каплепадения

22. Максимально низкой температурой замерзания обладает жидкость, представляющая собой

- 100% этиленгликоля
- 100% воды
- 66,7% воды и 33,3% этиленгликоля
- +66,7% этиленгликоля и 33,3% воды
- 50% этиленгликоля и 50% воды

23. Пусковые жидкости используются

в качестве топлива для пусковых двигателей
для преобразования летнего топлива в зимнее топливо
+для облегчения пуска двигателя при низкой температуре воздуха
для смазки пускового двигателя
для обкатки новых двигателей

24. Тормозные жидкости на касторовой основе окрашены в следующий цвет:

светло-желтый
+красно-оранжевый
зеленый
синий
черный

25. Тормозные жидкости на касторовой основе не рекомендуется применять

при низком атмосферном давлении
при высоком атмосферном давлении
при высокой температуре окружающего воздуха
+при низкой температуре окружающего воздуха
при низкой влажности окружающего воздуха

26. Смешивать между собой тормозные жидкости на касторовой и гликолевой основе

можно
+нельзя
можно только в теплое время года
можно только в холодное время года
можно только в равном соотношении

27. Для гидрообъемных систем автомобиля (например, гидроусилителя руля) используется масло

М-8-Г₁
М-6₂/10-Г₂
+МГ-22-В (Р)
ТМ-5-18 (ТАД-17И)

28. Для гидравлических амортизаторов автомобилей используют жидкость

Роса ДОТ-4
ОЖ-40
+АЖ-12Т
ТСП-14гип
Нева

29. Расход смазочных материалов нормируется

+в процентах от израсходованного топлива
в килограммах на единицу выполненной работы
в литрах на 100 км пробега
в килограммах на единицу мощности
в зависимости от износа машины

30. Потеря легких фракций бензина при хранении влияет

+на пуск двигателя
на скорость прогрева двигателя
на приемистость двигателя
на нагарообразование
на тормозные свойства

Составитель


(подпись)

Г.М.Крохта

« 12 »

05

20 12 г.