

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Кафедра тракторов и автомобилей

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
тракторов и автомобилей

Поливаев О.И. 

«18» ноября 2015 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине Б1.В.ДВ.15.2 Характеристика альтернативных видов топлива
и источников энергии для направления для направления 35.03.06 Агроинженерия,
профиль «Технический сервис в АПК» - академический бакалавриат

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индекс | Формулировка | Разделы дисциплины | | |
|--------|---|--------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| ОПК-4 | Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; | + | + | + |
| ПК-2 | Готовность к участию в проведении исследовательских и технологических процессов машин. | + | + | + |

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

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

| Виды оценок | Оценки | |
|--|------------|---------|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачтено | зачтено |

2.2 Текущий контроль

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | № Задания | | |
|-------|--|-------------------|--|--|--------------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| ОПК-4 | <p>- знать: требования, предъявляемые к альтернативных видов топлива, ассортимент, условия и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; методику и оборудование для определения основных свойств альтернативных видов топлива;</p> <p>- уметь: технически грамотно подбирать сорта и марки альтернативных видов топлива при эксплуатации техники;</p> <p>- иметь навыки: классификации альтернативного топлива.</p> | 1-3 | Сформированные знания необходимы для грамотного подбора топлив | Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа. | Устный опрос, тестирование | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-121) | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-121) | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-121) |

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | № Задания | | |
|------|--|-------------------|--|--|--------------------------------------|--|--|--|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| ПК-2 | <ul style="list-style-type: none"> - знать: методику и оборудование для определения основных свойств альтернативного топлива; - уметь: проводить контроль качества альтернативно топлива; - иметь навыки: рационального и экономного использования альтернативного топлива. | 1-3 | Сформированные знания способствуют рациональному применению топлива. | Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа. | Устный опрос, тестирование | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-78) | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-78) | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-78) |

2.3 Промежуточная аттестация

| Код | Планируемые результаты | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | № Задания | | |
|-------|---|---|--------------------------------------|--|--|--|
| | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| ОПК-4 | <ul style="list-style-type: none"> - знать: требования, предъявляемые к альтернативных видов топлива, ассортимент, условия и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; методику и оборудование для определения основных свойств альтернативных видов топлива; - уметь: технически грамотно подбирать сорта и марки альтернативных видов топлива при эксплуатации техники; - иметь навыки: классификации альтернативного топлива. | Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа | Зачёт | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) |
| ПК-2 | <ul style="list-style-type: none"> - знать: методику и оборудование для определения основных свойств альтернативного топлива; - уметь: проводить контроль качества альтернативно топлива; - иметь навыки: рационального и экономного использования альтернативного топлива. | Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа | Зачёт | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) | Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-60) |

2.4 Критерии оценки зачета

| Оценка экзаменатора, уровень | Критерии |
|------------------------------|--|
| «Зачтено» | Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты. |
| «Не зачтено» | При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины |

2.5 Критерии оценки устного опроса

| Оценка | Критерии |
|--------------|--|
| «зачтено» | выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры, при этом при ответе допускаются отдельные погрешности в знаниях основного учебно-программного материала |
| «не зачтено» | выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины |

2.6 Критерии оценки тестов

| Ступени уровней освоения компетенций | Отличительные признаки | Показатель оценки сформированной компетенции |
|--------------------------------------|---|--|
| Высокий | Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует. | Не менее 90 % баллов за задания теста. |
| Повышенный | Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал. | Не менее 75 % баллов за задания теста. |
| Пороговый | Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия. | Не менее 55 % баллов за задания теста. |
| Компетенция не сформирована | | Менее 55 % баллов за задания теста. |

2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Выполнение лабораторных работ.
2. Активное участие в работе на занятиях.

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

3.1 Вопросы к зачету

1. Элементарный состав топлива.
2. Теплота сгорания.
3. Стехиометрические соотношения.
4. Коэффициент избытка воздуха.
5. Состав продуктов сгорания топлива.
6. Эксплуатационные требования к бензинам.
7. Фракционный состав бензинов и его значение.
8. Детонационное горение.
9. Октановое число.
10. Этиловая жидкость, состав и свойства.
11. Антидетонационные присадки к бензинам.
12. Высокооктановые компоненты.
13. Коррозионная активность бензинов.
14. Содержание смол и их влияние на эксплуатационные свойства бензинов.
15. Стабильность бензинов и индукционный период.
16. Ассортимент бензинов.
17. Эксплуатационные требования к дизельному топливу.
18. Процесс сгорания топлива и обеспечение мягкой работы дизеля.
19. Оценка самовоспламеняемости топлива и цетановое число.
20. Низкотемпературные свойства дизельного топлива.
21. Испаряемость топлив и его фракционный состав. Температура вспышки и нага-
рообразующие свойства.
22. Марки дизельных топлив и их полное стандартное обозначение.
23. Виды и характеристики газообразных топлив. Классификация.
24. Особенности применения газообразных топлив в ДВС.
25. Меры предосторожности при использовании сжатых и сжиженных газов в ДВС.
26. Роль смазочных материалов при эксплуатации машин.
27. Вязкостные свойства масел температурные зависимости и индекс вязкости.
28. Гидродинамическое давление масляного клина. Диаграмма Герси-
Штрибека.
29. Термоокислительная стабильность и ее определение.
30. Моющие свойства моторных масел.
31. Ингибиторы коррозии и механизм их действия.
32. Загущающие присадки.
33. Условия работы моторного масла и изменение его свойств.
34. Принцип классификации моторных масел по стандартам РФ.
35. Классификация моторных масел по SAE-AP1.
36. Классификация масел в станах Европы.
37. Условия работы трансмиссионных масел.
38. Присадки к трансмиссионным маслам.
39. Классификация трансмиссионных масел.
40. Индустриальные масла. Условия работы и требования.
41. Масла для холодильных установок.
42. Турбинные, цилиндрические, сепараторные масла.
43. Компрессорные масла.

44. Трансформаторные и конденсаторные масла.
45. Регенерация отработанных масел.
46. Состав пластичных смазок.
47. Условия применения пластичных смазок.
48. Классификация и маркировка пластичных смазок.
49. Основные свойства пластичных смазок.
50. Активаторы пластичных смазок.
51. Виды потерь горюче-смазочных материалов.
52. Сроки замены масел, сбор и восстановление качества.
53. Подбор моторных масел по факторам форсирования и напряженности работы.
54. Пути экономии топлив и смазочных материалов.
55. Свойства воды как охлаждающей жидкости.
56. Жесткость воды.
57. Свойства этиленгликоля и смесей его с водой.
58. Состав и свойства жидкостей типа «Антифриз» и «Тосол».
59. Гидропередачи и рабочие жидкости для них.
60. Ассортимент жидкостей для гидропередач.

Практические задачи

1. Для заданного вида топлива при коэффициенте избытка воздуха α определить высшую и низшую теплотворность, количества воздуха, объемы двух-, трехатомных продуктов сгорания, водяных паров и объемов дымовых газов в расчете на 1 кг топлива.

| Последняя цифра шифра | Топливо | Состав, % | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | C ^p | H ^p | S ^p | N ^p | O ^p | A ^p | W ^p | α |
| 0 | Донецкий уголь Д | 49,3 | 3,6 | 3,0 | 1,0 | 8,3 | 21,8 | 13 | 1,3 |
| 1 | Дизельное топливо зимнее | 85,0 | 13,5 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,35 |
| 2 | Кузнецкий уголь Г | 66,0 | 4,7 | 0,5 | 1,8 | 7,5 | 11,0 | 8,5 | 1,25 |
| 3 | Воркутинский Ж | 58,6 | 3,8 | 0,8 | 1,3 | 5,4 | 23,6 | 5,5 | 1,23 |
| 4 | Бензин авиационный | 84,0 | 15,9 | 0,05 | 0,0 | 0,05 | 0,0 | 0,0 | 1,05 |
| 5 | Мазут малосернистый | 84,65 | 11,7 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,05 | 3,0 | 1,18 |
| 6 | Мазут сернистый | 83,8 | 11,2 | 1,4 | 0,5 | 0,1 | 0,1 | 3,0 | 1,2 |
| 7 | Мазут высокосернистый | 83,0 | 10,4 | 2,8 | 0,7 | 0,1 | 0,1 | 3,0 | 1,22 |
| 8 | Бензин автомобильный | 84,5 | 15,2 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 1,1 |
| 9 | Дизельное топливо летнее | 86,0 | 13,0 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 1,37 |

2. Определить, насколько уменьшится октановое число бензина при попадании в его состав $V\%$ по объёму дизельного топлива. Рассчитать объёмную концентрацию добавляемого компонента для исправления детонационной стойкости образовавшейся смеси.

| | | | | | | | | | | |
|---|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Последняя цифра шифра | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| g% | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8,5 | 9 | 10 |
| Бензин | А-76 | АИ-91 | АИ-92 | АИ-93 | АИ-80 | Б-70 | АИ-91 | АИ-92 | АИ-93 | А-76 |
| Плотность бензина | 0,710 | 0,715 | 0,720 | 0,725 | 0,730 | 0,735 | 0,740 | 0,745 | 0,750 | 0,700 |
| Предпоследняя цифра шифра | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| Плотность дизтоплива и средняя температура перегонки, $t^{\circ}\text{C}$ | 0,810 230 | 0,815 235 | 0,820 240 | 0,825 245 | 0,830 225 | 0,835 230 | 0,840 235 | 0,845 240 | 0,855 245 | 0,850 250 |
| Добавляемый компонент | АИ-95 | АИ-95 «экстра» | АИ-96 | АИ-98 | МТБЭ | ВБС | АИ-95 | АИ-96 | АИ-98 | МТБЭ |
| ОЧМ добавл. компонента | | | | | 117 | 110 | | | | 117 |
| ОЧИ добавл. компонента | | | | | 137 | 130 | | | | 137 |

3. Рассчитать коэффициент жидкостного трения μ в подшипнике скольжения ДВС диаметрами $d_{\text{вала}}$ и $d_{\text{подш}}$ при частоте вращения n мин^{-1} , если в нём используется масло заданной марки при температуре $t=100^{\circ}\text{C}$. Определить кинематическую вязкость масла как предельный минимум, с которого начинается граничное трение, если μ_{min} задан.

| | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--|--|--|--|---------------------------------------|--|
| Предпоследняя цифра шифра | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| Диаметр вала $d_{\text{вала}}$, мм | 55,00 | 56,00 | 57,00 | 58,00 | 60,00 | 61,00 | 62,00 | 63,00 | 64,00 | 65,00 |
| Диаметр подшипника $d_{\text{подш}}$, мм | 55,08 | 56,10 | 57,12 | 58,08 | 60,10 | 61,12 | 62,14 | 63,06 | 64,08 | 65,10 |
| Частота вращения n , мин^{-1} | 4200 | 4260 | 4320 | 4380 | 5400 | 5460 | 5520 | 5580 | 5640 | 5700 |
| Последняя цифра шифра | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| Марка масла по ГОСТ 17479.1-85 | М10В ₂ | М10Г ₂ | М10Г _{2К} | М12Г ₂ | М5 ₃ / /12Г ₁ | М4 ₃ / /10Г ₁ | М6 ₃ / /12Г ₁ | М5 ₃ / /14Г ₁ | М3 ₃ / /8Г ₁ | М4 ₃ / /10Г ₂ |
| μ_{min} | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 |

4. Рассчитать индекс вязкости I масла по его характеристике в сравнении с эталонным образцом, при условии равной вязкости при температуре $t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Найти кинематическую вязкость для $t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$ смеси данного минерального масла с авиамаслом МС-20 в количестве $g\%$.

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Последняя цифра шифра | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| Вязкость кинемат. При $t=40^{\circ}\text{C}$, «эталона $I=0$ », cSt | 150 | 160 | 170 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 |
| Примесь МС-20 $g, \%$ | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 4 | 8 | 12 | 14 | 16 |
| Вязкость исслед. масла при $t=40^{\circ}\text{C}$, cSt | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| Предпоследняя цифра шифра | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| Вязкость кинемат. При $t=40^{\circ}\text{C}$, «эталона $I=100$ », cSt | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 |
| № контрольного вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

5. Определить температуру кристаллизации смеси «этиленгликоль-вода» при заданной концентрации. Найти плотность данной смеси при добавлении к ней $g_p, \%$ присадок плотностью ρ_p .

| | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Последняя цифра шифра | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| Концентрация этиленгликоля, $\%$ | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 70 |
| Предпоследняя цифра шифра | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| Содержание присадок $g_p, \%$ | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 |
| Плотность присадок $\rho_p, \text{г/см}^3$ | 1,20 | 1,22 | 1,28 | 1,30 | 1,18 | 1,20 | 1,22 | 1,28 | 1,17 | 1,16 |

3.2 Тестовые задания

1. Скорость распространения фронта пламени при нормальном сгорании рабочей смеси в двигателе работающем на газе, составляет (м/с)...

1. 50...75.
2. 25...35..
3. 100...150.
4. 800...1000.

2. Октановое число изооктана равно (ед.)...

1. 80.
2. 70.
3. 100.
4. 90.

3. Октановое число нормального гептана равно (ед.)...

1. 80.
2. 20.
3. 0..
4. 100.

7. Бензины летнего класса испаряемости в центральной зоне страны применяются в период...

1. 1.04-30.09.
2. 1.03-30.09.
3. 1.05-31.09.
4. 1.04-31.10.

5. В газовых двигателях топливо сгорает с коэффициентом избытка воздуха, равным...
1. 1,05... 1,15.
 2. 1.03...1.08.
 3. 1,2...1,4.
 4. 1,5...1,7.
6. Спиртовые топлива зимнего класса испаряемости используются в средней полосе страны в период...
1. 1.11-31.03.
 2. 1.09-30.04.
 3. 1.09-28.02.
 4. 1.11-31.04.
7. Двигатель будет длительное время работать без отказа при содержании фактических смол в бензине, равном ($\text{мг}/100\text{см}^3$)...
1. 2.
 2. 7.
 3. 8.
 4. 15.
8. Повышенная коррозия деталей двигателя, топливных баков и резервуаров будет наблюдаться при кислотности бензинов, равной ($\text{КОН}/100 \text{ см}^3$)...
1. 2.
 2. 4.
 3. 5.
 4. 8.
9. Длительное, с нарушениями правил, хранение топлива приводит к...
1. увеличению индукционного периода.
 2. повышению содержания серы.
 3. увеличению октанового числа.
 4. снижению октанового числа, повышению содержания фактических смол, ухудшению приемистости двигателя при работе на этом бензине
10. В двигателях легковых автомобилей со степенью сжатия $\epsilon = 9$, применяются бензины...
1. А-76.
 2. АИ-92.
 3. АИ-98.
 4. А-80.
11. Применение бензина зимнего класса испаряемости в летний период вызовет...
1. обеднение рабочей смеси .
 2. образование "паровых пробок" .
 3. увеличение времени пуска двигателя.
 4. ухудшение приемистости двигателя.
12. Использование бензинов АИ-92 и АИ-95 на автомобилях, для которых рекомендован бензин А-76, вызовет...
1. обогащение рабочей смеси.
 2. обгорание клапанов.
 3. обеднение рабочей смеси.
 4. снижение мощности двигателя.
13. Калильным зажиганием в газовом двигателе называется зажигание...
1. тлеющим нагаром и перегретыми деталями.
 2. перегретыми поршневыми кольцами.
 3. неправильной регулировкой зажигания.
 4. избытком серы в бензине.

14. Способность бензина сохранять свой первоначальный состав и не образовывать смолы при хранении называется...
1. индукционным периодом.
 2. октановым числом.
 3. энергией активации.
 4. кислотным числом.
15. Детонационная стойкость автомобильного бензина А-76 определяется методом:...
1. моторным.
 2. исследовательским.
 3. дорожным.
 4. фактическим.
16. Октановое число бензинов АИ-92, АИ-95, АИ-98 определяется методом:
1. исследовательским.
 2. моторным.
 3. сортностью на богатой смеси.
 4. фактическим.
17. К бензинам предъявляются обязательные эксплуатационные требования:...
1. высокая испаряемость, низкая вязкость, средняя плотность, ограниченное поверхностное натяжение.
 2. невысокая детонационная стойкость.
 3. неограниченные лаковые, нагарные и коксовые отложения на деталях двигателя.
 4. высокая коррозионная активность.
18. Приемистость двигателя на данном бензине, определяющая динамику автомобиля, оценивается...
1. наличием фактических смол.
 2. температурами начала кипения и выкипания 10% по объему.
 3. средней испаряемостью, или температурой выкипания 50% по объему
 4. содержанием активной серы и серных соединений.
19. Интенсивность износа цилиндров двигателя зависит преимущественно от...
1. температуры начала кипения.
 2. температурами выкипания 90% и 97,5% по объему.
 3. температуры выкипания 50% по объему.
 4. содержание тетраэтилсвинца.
20. Детонационное сгорание бензина в двигателе вызывает...
1. повышение испаряемости бензина.
 2. повышение приёмистости двигателя.
 3. повышение скорости распространения фронта племени в камере сгорания до значений 1500...2500 м/с.
 4. изменение фракционного состава бензина.
21. Детонационная стойкость бензина оценивается...
1. средней испаряемостью.
 2. цетановым числом;
 3. октановым числом.
 4. индуктивным периодом.
22. Для оценки октанового числа моторным методом применяются эталонные топлива состоящего из...
1. бензол и толуол.
 2. изооктан технический.
 3. изооктан технический и нормальный гептан.
 4. тетраэтилсвинец.

23. Детонационная стойкость бензинов повышается добавлением...
1. каталитических присадок типа МТБЭ.
 2. высокооктановых компонентов типа алкилбензина.
 3. высокооктановых компонентов типа газообразных углеводородов.
 4. цетана;
24. Октановое число вычисляется по формуле:...
1. $OЧИ = 125,4 - 413/\varepsilon + 0,183 \times D_{ц}$.
 2. $OЧИ = 56,5 \rho_4$.
 3. $OЧИ = 0,85 П + 0,1 Н - 0,2 А$.
 4. $OЧИ = (2,67С + 8Н + S - O)/23,2$.
25. Октановое число автобензина АИ-95 определено:...
1. октанометром по диэлектрической проницаемости.
 2. моторным методом.
 3. исследовательским методом.
 4. по содержанию тетраметилсвинца.
26. Добавлением метиловой жидкости к низкооктановому бензину можно увеличить октановое число...
1. выше 100 единиц.
 2. на 40...50 единиц.
 3. на 9-10 единиц.
 4. в том числе до уровня технического изооктана.
27. Цетановое число дизельного топлива определяет...
1. продолжительность периода задержки воспламенения.
 2. скорость нарастания давления в период задержки воспламенения;
 3. жесткость работы дизеля.
 4. в том числе общую продолжительность сгорания.
28. Цетановое число определяют с использованием эталонных топлив состоящих из...
1. изоктана технический и нормальный гептан.
 2. цетана и альфаметилнафталина.
 3. цетана и изопентан.
 4. цетана и нормальный гептан.
29. Повышенное содержание серы в дизельном топливе вызывает...
1. образование пирофорных соединений в двигателях.
 2. снижение моторесурса двигателя.
 3. углеродную коррозию.
 4. залегание поршневых колец.
30. Цетановое число определяется по формуле:...
1. n/p .
 2. $125,4 - 413/\varepsilon + 0,83D$.
 3. $(tcp - 56)/(5 * \rho_4^{20})$.
 4. $T_1 * (P1/P2)^{k-1/k}$.
31. При возрастании цетанового числа пусковые свойства дизеля...
1. остаются без изменения.
 2. ухудшаются.
 3. улучшаются.
 4. изменяются не значительно.
32. При возрастании цетанового числа мягкость работы...
1. работа дизеля ужесточается.
 2. увеличивается.
 3. не изменяется.
 4. изменяется очень незначительно.

33. При увеличении концентрации нормальных парафиновых углеводородов цетановое число дизельного топлива...
1. изменяется весьма незначительно.
 2. падает;
 3. не изменяется;
 4. возрастает.
34. Изопропилнитрат является...
1. депрессором.
 2. продетонатором.
 3. ингибитором коррозии.
 4. ингибитором окисления.
35. Иодное число дизельного топлива показывает содержание...
1. эфиров.
 2. спиртов.
 3. олефинов.
 4. альдегидов.
36. Иодное число дизельного топлива равно в г I/100г топлива:..
1. 30...40.
 2. 0,3...0,4.
 3. ≤ 6 .
 4. ≤ 5 .
37. Коэффициент фильтруемости дизельного топлива должен быть...
1. $\leq 2...3$.
 2. ≤ 1 .
 3. > 0 .
 4. 40...45.
38. Зольность дизельного топлива равна...
1. %; $\leq 0,05\%$.
 2. $\leq 0,01$.
 3. $\leq 0,03\%$.
 4. < 1 .
39. Коксуемость дизельного топлива должна быть...
1. %; $\leq 1,5\%$.
 2. $\leq 0,03$.
 3. $\leq 30\%$.
 4. $\leq 0,01\%$.
40. В маркировке дизельного топлива ДЗп - 25/-35 число «-25» означает...
1. температуру застывания.
 2. предельную температуру фильтруемости;
 3. температуру помутнения.
 4. цетановое число.
41. В маркировке дизельного топлива ДЗп - 25/-35 число «-35» означает...
1. предельную температуру фильтруемости;
 2. температуру застывания;
 3. кислотное число;
 4. содержание серы.
42. Присадка DIESEL ANTIGEL Wish ER улучшает...
1. низкотемпературные показатели и механические свойства двигателя;
 2. распыляемость топлива и смесеобразования;
 3. испаряемость и снижение дымности;
 4. уменьшение токсичности отработавших газов.

43. Присадка DIESEL JET CLEAN очищает...
1. инжектор.
 2. ТНВД.
 3. форсунки.
 4. систему смазки.
44. Присадка «Аспект Д» улучшает...
1. испаряемость.
 2. распыливаемость.
 3. низкотемпературные свойства топлива.
 4. смесеобразование.
45. Лучшие вязкостно-температурные свойства имеет масло с вязкостью по SAE...
1. 15W-30.
 2. 10W-30.
 3. 5W-40.
 4. 20W-40.
46. Лучшие эксплуатационные свойства имеет моторное масло по классификации API...
1. SH.
 2. SF.
 3. SL.
 4. SD.
47. Под смазывающими свойствами моторных масел понимают свойства (укажите главные)...
1. противопенные, ингибиторные.
 2. противонагарные, моющие.
 3. антифрикционные, противоизносные, противозадирные.
 4. противокоррозионные.
48. Единица измерения динамической вязкости (в системе СИ)...
1. сП.
 2. Па·с.
 3. сСт.
 4. мПа·с.
49. Единица измерения кинематической вязкости (в системе СИ)...
1. сСт.
 2. Па·с.
 3. м²/с.
 4. мм²/с.
50. Многофункциональные присадки к моторным маслам обладают следующими свойствами:...
1. высокоцетановыми и низкооктановыми.
 2. кристаллизирующими парафин.
 3. антипенными, антикоррозионными, моющим, антиокислительными.
 4. антисдвиговыми.
51. Попадание воды в моторное масло вызывает...
1. ухудшение запуска в летнее время.
 2. всплывание шлама.
 3. повышение долговечности деталей двигателя.
 4. разложение присадок, появление низкотемпературных осадков – шламов.
52. Вязкостно-температурные свойства масла оцениваются...
1. показателем загущенности.
 2. классом вязкости.
 3. индексом вязкости.
 4. вязкостью при 0 °С.

53. Моющие присадки к моторным маслам предупреждают и уменьшают образование на деталях двигателя...

1. ароматиков.
2. олефинов.
3. нагара, лака, смол.
4. накипи.

54. Для моторного масла М-6з / 14-Г указывают кинематическую вязкость в сСт при температурах...

1. 0 °С и 50 °С.
2. 37.8 F.
3. 100 °С и – 18 °С.
3. -50 F.

55. По классификации API категория масел сервиса S предназначена для двигателей, работающих на...

1. диз. топливе.
2. бензине.
3. газе.
4. моторном топливе вида ДТ.

56. По классификации API коммерческая категория С предназначена для двигателей, работающих на...

1. бензине.
2. сжатом газе.
3. сжиженном газе.
4. дизельном топливе.

57. Моторные отечественные масла группы Г₁ для высокофорсированных бензиновых двигателей соответствуют группе по классификации ...

1. SG.
2. SL.
3. CF.
4. CF/SL.

58. Моторные отечественные масла группы Д для высокофорсированных дизелей с наддувом соответствуют группе по классификации API...

1. SJ/CD.
2. CC.
3. SJ.
4. CF.

59. Марка гидротормозной жидкости...

1. МГП-10.
2. АЖ-12Т.
3. ГТЖ-22М.
4. МГЕ-46В.

60. Марка тормозной жидкости иностранного производства...

1. SUPER ANTIGEL.
2. SAE J7
3. DOT-5.
4. SAE 5W-40.

61. Тормозные жидкости...

1. токсичны при высоких температурах.
2. нейтральны.
3. токсичны только пары.
4. ядовиты.

62. Тормозные жидкостей к лакокрасочным покрытиям...
1. агрессивны при высоких температурах.
 2. агрессивны все без исключения.
 3. агрессивны в присутствии воды.
 4. агрессивны, кроме БСК.
63. Необходимо хранить гидротормозные жидкости в герметичных емкостях вследствие...
1. потерь на испарения.
 2. ядовитости.
 3. гигроскопичности.
 4. окисления.
64. Гидравлические масла применяют как спецжидкости для амортизаторов:...
1. да.
 2. нет.
 3. «нет» для гидропроводов.
 4. «да» для гидропроводов.
65. Амортизаторные жидкости...
1. ТАп-22; SAE 30.
 2. АУ; АМГ-10.
 3. АЖ-12Т; МГП-10.
 4. И12А; ДЗп-15/ -25.
66. Универсальная жидкость для гидропривода руля, подвески и т.п.:
1. SAE 15W-40.
 2. АЖ-12Т.
 3. MANNOL hydraulic LHM Fluid.
 4. SAE 75W-90.
67. Жесткость воды измеряется в...
1. Мг Са/м.
 2. Мг/дм ;
 3. Мг- экв./л.;
 4. Кг/Кг.
68. Соли, придающие воде временную жесткость...
1. сульфиты и дисульфиты.
 2. карбонаты Са и Mg.
 3. бикарбонаты Са и Mg.
 4. сульфаты железа и меди.
69. Охлаждающая жидкость с наибольшей теплоемкостью...
1. диэтиленгликоль.
 2. этиленгликоль.
 3. вода.
 4. этилкарбитол.
70. Этиленгликоль...
1. только канцерогенен.
 2. нет.
 3. ядовит.
 4. токсичен при высоких температурах.
71. Состав ТОСОЛа:...
1. 30% этиленгликоля + 3% этанола + вода.
 2. 66,7% $C_2H_4(OH)_2$ + вода.
 3. 52% $C_2H_4(OH)_2$ + вода.
 4. 40% $C_2H_4(OH)_2$ + вода.

72. Присадки вводимые в антифризы:...
1. противопиттинговые.
 2. противоизносные, ингибиторы коррозии.
 3. депрессионные.
 4. вязкостные.
73. Плотность антифриза А65:...
1. 1,287.
 2. 1,075;
 3. 1,000;
 4. 1,085...1,090..
74. Вязкость кинематическая ТОСОЛа А40М...
1. 20 сСт при $t=0^{\circ}\text{C}$.
 2. 1 сСт при $t=0^{\circ}\text{C}$;
 3. 1,9 сСт при $t=+50^{\circ}\text{C}$.
 4. 1 сСт при $t=+20^{\circ}\text{C}$.
75. Двигатель прогреется быстрее на охлаждающей жидкости:...
1. на смеси 1:1 этилового спирта с водой.
 2. на воде.
 3. на антифризе.
 4. на смеси 2:1 воды и этанола.
76. Антифриз фирмы «Прайд Автохимпром» (Россия) имеет преимущества:...
1. снижена температура кристаллизации до -77°C .
 2. введены вязкостные присадки.
 3. снижена температура кристаллизации до -70°C .
 4. повышен срок эксплуатации до 5 лет.
77. Назначение жидкости «Арктика»:...
1. низкотемпературная для системы охлаждения.
 2. пусковая.
 3. добавка в зимних условиях к моторному маслу.
 4. добавка в зимних условиях к антифризу.
78. Пусковую жидкость для дизеля...
1. DEXRON II E;
 2. АЖ-12Т;
 3. «Холод Д40»;
 4. DOT-3.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся II ВГАУ 1.1.05 – 2014

4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

| | | |
|-----|--|--|
| 1. | Сроки проведения текущего контроля | На лабораторных занятиях |
| 2. | Место и время проведения текущего контроля | В учебной аудитории на лабораторных занятиях |
| 3. | Требования к техническому оснащению аудитории | В соответствии с ОПОП и рабочей программой |
| 4. | Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля | Кузнецов Алексей Николаевич, Ведринский Олег Сергеевич |
| 5. | Вид и форма заданий | Собеседование, опрос |
| 6. | Время для выполнения заданий | В течение занятия |
| 7. | Возможность использования дополнительных материалов. | Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами |
| 8. | Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты | Кузнецов Алексей Николаевич, Ведринский Олег Сергеевич |
| 9. | Методы оценки результатов | Экспертный |
| 10. | Предъявление результатов | Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия |
| 11. | Апелляция результатов | В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ |