


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

**Агроинженерный факультет**

**Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Сельскохозяйственных машин, тракторов  
и автомобилей  
Оробинский В.И.   
«30» августа 2017 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине Б1.В.ДВ.03.01 «Системы нейтрализации отработавших газов транспортных средств» для направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» - прикладной бакалавриат

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины (темы)						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	+	+	+	+	+	+	+
ПК-12	Владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	+	+	+	+	+	+	+

## 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 (зачет)	не зачтено	зачтено

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требований в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-3	<p><b>-знать</b> влияние эксплуатационных факторов транспортно-технологических машин и комплексов на окружающую среду.</p> <p><b>-уметь</b> принимать решения, направленные на снижение вредного воздействия транспортно-технологических машин и комплексов на окружающую среду.</p> <p><b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> идентификации причин приводящие в процессе эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов к загрязнению окружающей среды.</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.	Сформированные знания к применению системы фундаментальных знаний, направленных на снижение вредного воздействия транспортно-технологических машин и комплексов на окружающую среду.	Практические занятия, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-10)  Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-10)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-15)  Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-15)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-20)  Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-20)

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требований в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-4	<p><b>-знать</b> принципы и методы рационального природопользования, размещения производства и проблемы отходов, мониторинг окружающей среды, экологическое регулирование.</p> <p><b>-уметь</b> грамотно использовать экологическую терминологию, составлять схемы экологического мониторинга, прогнозировать последствия природопользования.</p> <p><b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> анализировать и прогнозировать экологические последствия воздействия автомобильного транспорта.</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.	Сформированные знания направленные на готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	Практические занятия, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 21-30)  Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 21-30)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 21-35)  Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 21-35)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 21-40)  Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 21-40)

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требований в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-12	<p><b>-знать</b> правовые и социальные вопросы природопользования, охраняемые природные территории, о международном сотрудничестве в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p><b>-уметь:</b> самостоятельно работать с научной и справочной литературой в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p><b>-иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> направленные на полезное использование природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.	Сформированные знания направленные на полезное использование природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин.	Практические занятия, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 41-50)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 41-50)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 41-55)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 41-55)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 41-60)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 41-60)

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-3	<p><b>-знать</b> влияние эксплуатационных факторов транспортно-технологических машин и комплексов на окружающую среду.</p> <p><b>-уметь</b> принимать решения, направленные на снижение вредного воздействия транспортно-технологических машин и комплексов на окружающую среду.</p> <p><b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> идентификации причин приводящие в процессе эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов к загрязнению окружающей среды.</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-10)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-15)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-20)
ОПК-4	<p><b>-знать</b> принципы и методы рационального природопользования, размещения производства и проблемы отходов, мониторинг окружающей среды, экологическое регулирование.</p> <p><b>-уметь</b> грамотно использовать экологическую терминологию, составлять схемы экологического мониторинга, прогнозировать последствия природопользования.</p> <p><b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> анализировать и прогнозировать экологические последствия воздействия автомобильного транспорта.</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 21-30)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 21-35)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 21-40)

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-12	<p><b>-знать</b> правовые и социальные вопросы природопользования, охраняемые природные территории, о международном сотрудничестве в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p><b>-уметь:</b> самостоятельно работать с научной и справочной литературой в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p><b>-иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> направленные на полезное использование природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 41-50)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 41-55)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 41-60)

## 2.4 Критерии оценки на зачёте

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
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

## 2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий.
2. Выполнение самостоятельных заданий.
3. 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 зачёту**

1. Какие документы, обеспечивающие экологическую безопасность (перечень необходимой природоохранной документации), должно иметь должностное лицо автотранспортного предприятия?
2. Какой документ, характеризующий состояние природоохранных работ на предприятии, является основным?
3. Какое оборудование и сооружения должно иметь автотранспортное предприятие, чтобы его деятельность соответствовала нормам экологической безопасности?
4. Расшифруйте следующие сокращения: ПДО, ПДК, ПДВ, ПДС, ВСВ, ПДК\_рз, СНиП.
5. По каким показателям нормируется микроклимат производственных помещений автопредприятия?
6. Какие меры предосторожности предпринимаются при хранении отходов автотранспортного предприятия?
7. По каким показателям сертифицируются двигатели для легковых автомобилей по Правилам ЕЭК ООН №83? Какой цикл лежит в основе испытаний указанного двигателя для его сертификации?
8. Какие компоненты отработавших газов подлежат обязательной стандартизации, подчиняются правилам и нормам?
9. Какая категория норм на выбросы отработавших газов является общей как для России, так Европы?
10. Каким стандартом, нормам в России и Европе подчиняются транспортные средства массой до 3.5 т? Какие компоненты отработавших газов нормируются этим стандартом?
11. Какие стандарты дают рекомендации по методике оценки экологической безопасности на всех стадиях жизненного цикла автотранспортного средства?
12. Какие стадии включает в себя полный жизненный цикл автотранспортного средства?
13. Какими основными свойствами, эксплуатационными качествами должна оцениваться перспективность новых источников энергии, топлив? Что это за топлива?
14. В чем заключаются недостатки и преимущества, по сравнению с традиционным типом ДВС, других двигателей, силовых установок? Что это за двигатели? Принцип работы указанных Вами двигателей?
15. Почему для снижения токсичности отработавших газов используют нейтрализаторы? Типы нейтрализаторов. Принципы действия нейтрализации вредных выбросов.
16. Какие компоненты отработавших газов, топлива и масел можно отнести к вредным веществам, а какие к высоко-, малотоксичным соединениям? В каких случаях токсичное действие или вредность усиливается по отношению к окружающей среде (организму человека)?
17. Какие отходы автотранспортного предприятия необходимо сдать на специальные приемные пункты, чтобы получить новые детали или изделия? Где нужно хранить указанные отходы?
18. Какие отходы автотранспортного предприятия подлежат сбору, хранению и отгрузке для их последующей регенерации на специализированных предприятиях?
19. Какая чрезвычайная ситуация наиболее вероятна при нарушении функционирования автотранспортного предприятия?
20. Какие отходы автотранспортного предприятия подлежат «жесткому» учету?

21. Какая чрезвычайная ситуация наиболее вероятна при нарушении функционирования автотранспортного предприятия?
22. Какие компоненты отработавших газов подлежат обязательной стандартизации, подчиняются правилам и нормам?
23. Какие полициклические углеводороды относятся к сильным канцерогенам?
24. Какой компонент отработавших газов вызывает фотохимическое загрязнение воздуха?
25. От чего зависит выброс в атмосферу оксидов азота?
26. В каком режиме работы двигателя выбрасывается большое количество углеводородов СхНу?
27. При каких режимах работы двигателя образуются альдегиды?
28. При каких режимах работы двигателя образуется сажа?
29. При каких режимах работы двигателя образуется белый дым?
30. От чего зависит дополнительный расход топлив?
31. Чем и как учитывается увеличение расхода топлива *i*-тым автомобилем?
32. Как и чем оценивается неравномерность скоростного режима для магистрали с непрерывным движением транспорта?
33. Что следует учитывать при проведении оценки неравномерности скоростного режима применительно к городской магистрали?
34. К чему приводит повышение плотности движения (для всех типов автомобилей) при неравномерном скоростном режиме?
35. Какие мероприятия необходимо проводить, чтобы снизить расход топлива и, следовательно, вредные выбросы от автотранспортных средств?
36. Какой режим работы двигателя, с точки зрения его токсичности, является наиболее неблагоприятным?
37. На что поделен весь спектр широкополосного шума автомобиля?
38. Что такое октава?
39. Для какой среды справедливо уравнение, связывающее длину волны с частотой и скоростью звука?
40. От чего зависит уровень шума автомобиля?
41. Как изменяется уровень шума от автомобиля с увеличением скорости его движения?
42. Как зависит уровень шума от автомобиля от передачи?
43. Какие средства относятся к активным методам защиты от шума автомобиля?
44. В каких узлах и агрегатах автомобиля возникают вибрации низкой частоты?
45. Как, в каких единицах выражают нормы общей вибрации?
46. Что используют для предотвращения воздействия вибрации на организм человека?
47. Если проводить стандартизацию компонентов ОГ в соответствии с международными правилами, то какие из представленных Вами веществ подлежат нормированию?
48. Как Вы ответите, и какое вещество приведете в качестве примера, если Вас спросят о компонентах ОГ, вызывающих злокачественные опухоли?
49. Какие компоненты ОГ (реагируя между собой, взаимодействуя с воздухом) под действием световой энергии образуют вредные и токсичные вещества?
50. Как изменится содержание оксидов азота в ОГ, если температура в камере сгорания низкая?
51. Как изменится содержание СхНу в ОГ, если автомобиль, двигаясь по городской магистрали, остановился, не заглушая двигателя, у светофора?
52. Когда, при каких условиях в ОГ появляются альдегиды?
53. Когда, при каких условиях содержание сажи в ОГ повышается?
54. О каком режиме работы двигателя может идти речь, если дым белого цвета?
55. С чем и как связан дополнительный расход топлив?

56. Чем и как учитывается увеличение расхода топлива  $i$ -тым автомобилем?

57. Как и чем оценивается неравномерность скоростного режима для магистрали с непрерывным движением транспорта?

58. Что следует учитывать при проведении оценки неравномерности скоростного режима применительно к городской магистрали?

59. К чему приводит повышение плотности движения (для всех типов автомобилей) при неравномерном скоростном режиме?

60. Какие мероприятия необходимо проводить, чтобы снизить расход топлива и, следовательно, вредные выбросы от автотранспортных средств?

## Практические задачи

Задача 1.

В солнечный день 1 га леса поглощает около 240 кг углекислого газа и выделяет 200 кг кислорода. За 1 год 1га леса поглощает около 50 кг пыли, выделяя фитонциды. За сутки 1 га леса даёт 3 кг фитонцидов, а 30 кг фитонцидов достаточно для уничтожения вредных микроорганизмов в большом городе. За сутки 1 человек при обычных условиях поглощает в среднем 600 г кислорода и выдыхает 750 г углекислого газа. Подсчитайте для леса площадью 10 га массу поглощаемого углекислого газа, выделяемого кислорода и фитонцидов за сутки. Какому числу людей хватит выделяемого этим лесом кислорода?

Задача 2.

1 га хвойного леса отфильтровывает 35 тон пыли в год, а лиственного в 2 раза больше. Сколько гектаров лиственного леса надо посадить, чтобы он отфильтровывал 700 тон пыли в год?

Задача 3.

В сутки автомобиль потребляет 350 кг кислорода, при полной нагрузке до 490 кг. Среднее дерево выделяет за сутки 0,2 кг кислорода. Сколько деревьев надо на один автомобиль, чтобы нам легко дышалось?

Задача 4.

1га деревьев и кустарников в течение 1 ч поглощают столько углекислого газа, сколько его выдыхают за это время 2 автомобиля. Сколько гектаров зелёных насаждений должно быть в городе с количеством автомобилей в 25 тысяч?

Задача 5.

3 га хвойного леса отфильтровывает 75 тон пыли в год, а лиственного в 2 раза больше. Сколько гектаров лиственного леса надо посадить, чтобы он отфильтровывал 1250 тон пыли в год?

Задача 6.

В сутки автомобиль потребляет 200 кг кислорода, при полной нагрузке до 350 кг. Среднее дерево выделяет за сутки 0,15 кг кислорода. Сколько деревьев надо на один автомобиль, чтобы нам легко дышалось?

Задача 7.

1га деревьев и кустарников в течение 2 ч поглощают столько углекислого газа, сколько его выдыхают за это время 3 автомобиля. Сколько гектаров зелёных насаждений должно быть в городе с количеством автомобилей в 40 тысяч?

Задача 8.

В солнечный день 1 га леса поглощает около 220 кг углекислого газа и выделяет 180 кг кислорода. За 1 год 1га леса поглощает около 40 кг пыли, выделяя фитонциды. За сутки 1 га леса даёт 4 кг фитонцидов, а 35 кг фитонцидов достаточно для уничтожения вредных микроорганизмов в большом городе. За сутки 1 человек при обычных условиях

поглощает в среднем 485 г кислорода и выдыхает 850 г углекислого газа. Подсчитайте для леса площадью 15 га массу поглощаемого углекислого газа, выделяемого кислорода и фитонцидов за сутки. Какому числу людей хватит выделяемого этим лесом кислорода?

Задача 9.

1 га хвойного леса отфильтровывает 39 тон пыли в год, а лиственного в 1,5 раза больше. Сколько гектаров лиственного леса надо посадить, чтобы он отфильтровывал 560 тон пыли в год?

Задача 10.

В сутки автомобиль потребляет 390 кг кислорода, при полной нагрузке до 590 кг. Среднее дерево выделяет за сутки 0,25 кг кислорода. Сколько деревьев надо на один автомобиль, чтобы нам легко дышалось?

Задача 11.

1га деревьев и кустарников в течение 35 минут поглощают столько углекислого газа, сколько его выдыхают за это время 2 автомобиля. Сколько гектаров зелёных насаждений должно быть в городе с количеством автомобилей в 25 тысяч?

Задача 12.

1,5 га хвойного леса отфильтровывает 65 тон пыли в год, а лиственного в 1,5 раза больше. Сколько гектаров лиственного леса надо посадить, чтобы он отфильтровывал 250 тон пыли в год?

Задача 13.

В сутки автомобиль потребляет 365 кг кислорода, при полной нагрузке до 510 кг. Среднее дерево выделяет за сутки 0,15 кг кислорода. Сколько деревьев надо на один автомобиль, чтобы нам легко дышалось?

Задача 14.

1га деревьев и кустарников в течение 40 минут поглощают столько углекислого газа, сколько его выдыхают за это время 2 автомобиля. Сколько гектаров зелёных насаждений должно быть в городе с количеством автомобилей в 20 тысяч?

Задача 15.

В солнечный день 1 га леса поглощает около 230 кг углекислого газа и выделяет 190 кг кислорода. За 1 год 1га леса поглощает около 45 кг пыли, выделяя фитонциды. За сутки 1 га леса даёт 3,5 кг фитонцидов, а 37 кг фитонцидов достаточно для уничтожения вредных микроорганизмов в большом городе. За сутки 1 человек при обычных условиях поглощает в среднем 475 г кислорода и выдыхает 830 г углекислого газа. Подсчитайте для леса площадью 16 га массу поглощаемого углекислого газа, выделяемого кислорода и фитонцидов за сутки. Какому числу людей хватит выделяемого этим лесом кислорода?

### 3.2 Тестовые задания

1. Какая чрезвычайная ситуация наиболее вероятна при нарушении функционирования автотранспортного предприятия?

- 1) чрезвычайная ситуация, сопровождающаяся выбросом веществ, загрязняющих воду
- 2) чрезвычайная ситуация, сопровождающаяся выбросом веществ, загрязняющих воздух
- 3) чрезвычайная ситуация, сопровождающаяся пожаром и взрывом
- 4) чрезвычайная ситуация, сопровождающаяся резким повышением шума

2. Какие компоненты отработавших газов подлежат обязательной стандартизации, подчиняются правилам и нормам?

- 1) CO<sub>2</sub>, CH<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>

- 2) CO, CH<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, твердые частицы
- 3) CO, CH<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, альдегиды
- 4) CO<sub>2</sub>, CH<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, альдегиды

3. Какие из приведенных полициклических углеводородов относятся к сильным канцерогенам?

- 1) бенз-а-пирен
- 2) бенз-а-флуоратен
- 3) коронен
- 4) пирен

4. Фотохимическое загрязнение воздуха связано с присутствием в нем:

- 1) оксидов углерода
- 2) оксидов серы
- 3) оксидов азота
- 4) сажи

5. Выброс в атмосферу оксидов азота зависит от:

- 1) содержания в смеси кислорода
- 2) вида топлива
- 3) температуры в камере сгорания
- 4) типа двигателя

6. Двигатель внутреннего сгорания выбрасывает большое количество углеводородов C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, когда:

- 1) мотор работает в режиме больших нагрузок
- 2) смесь содержит избыточное количество кислорода
- 3) мотор работает в режиме холостого хода
- 4) высокая температура в камере сгорания

7. Альдегиды образуются, когда:

- 1) топливо сжигается при высоких температурах
- 2) топливо сжигается при низких температурах
- 3) богатая смесь
- 4) смесь содержит избыточное количество кислорода

8. Образование сажи не зависит от:

- 1) от вида топлива
- 2) температуры в камере сгорания
- 3) давления в камере сгорания
- 4) давления в форсунке

9. Белый дым образуется при:

- 1) изменении режима работы двигателя
- 2) работе мотора в режиме холостого хода
- 3) изменении коэффициента избытка воздуха
- 4) выходе из строя нейтрализатора отработавших газов

10. Дополнительный расход топлива зависит от:

- 1) удельного расхода топлива
- 2) общего расхода топлива к пройденному пути
- 3) интенсивности и конечной скорости разгона

4) расхода топлива на торможение

11. Увеличение расхода топлива  $i$ -тым автомобилем учитывается:

- 1) номером автомобиля в очереди
- 2) коэффициентом очередности
- 3) удельным расходом топлива
- 4) дополнительным расходом топлива

12. Неравномерность скоростного режима для магистрали непрерывного движения оценивается:

- 1) номером автомобиля в очереди
- 2) общим расходом топлива к пройденному пути
- 3) параметрами транспортного потока
- 4) параметром градиента скорости

13. Для оценки неравномерности скоростного режима применительно к городской магистрали следует учитывать:

- 1) удельный расход топлива
- 2) параметр градиента скорости
- 3) номер автомобиля в очереди
- 4) дополнительный расход топлива

14. Для всех типов автомобилей при неравномерном скоростном режиме повышение плотности движения приводит:

- 1) к снижению расхода топлива
- 2) к снижению вредных выбросов
- 3) к росту градиента скоростей
- 4) к снижению дополнительного расхода топлива

15. Снижение расхода топлива и, следовательно, вредных выбросов от автотранспортных средств нельзя достичь, если:

- 1) не снизить уровень загрузки магистрали
- 2) не оптимизировать состав транспортного потока
- 3) не снизить скорость автомобилей
- 4) не оптимизировать цикл регулирования

16. Наиболее неблагоприятным с позиций токсичной характеристики двигателя является:

- 1) режим разгона
- 2) режим замедления
- 3) режим достижения оптимальной скорости
- 4) режим холостого хода

17. Весь спектр широкополосного шума автомобиля поделен на:

- 1) полосы частот
- 2) октавы
- 3) частоты
- 4) звуки по их интенсивности

18. Октава- это:

- 1) полоса частоты, в которой конечная частота больше в  $1/2$  раза начальной
- 2) полоса частот, в которых конечная частота в  $1/2$  раза больше начальной

- 3) полоса частот, в которой конечная частота в 2 раза больше начальной
- 4) частоты, которые отличаются друг от друга в 2 раза

19. Уравнение, связывающее длину волны с частотой и скоростью звука справедливо для:

- 1) политропной среды
- 2) изотропной среды
- 3) анизотропной среды
- 4) прототропной среды

20. Уровень шума автомобиля зависит от:

- 1) скорости автомобиля
- 2) от передачи, на которой движется автомобиль
- 3) от скорости и трансмиссии
- 4) от скорости и передачи, на которых осуществляется движение автомобиля

21. С увеличением скорости уровень шума от автомобиля:

- 1) падает
- 2) возрастает
- 3) меняется незначительно
- 4) не изменяется

22. Чем выше передача, тем:

- 1) ниже уровень шума от автомобиля
- 2) больше уровень шума от автомобиля
- 3) ниже уровень шума от автомобиля и ниже скорость
- 4) больше уровень шума от автомобиля и ниже скорость

23. К активным методам защиты от шума автомобиля относятся:

- 1) специальные средства шумозащиты
- 2) шумоизоляция
- 3) повышение точности изготовления деталей
- 4) шумопоглолительные изделия

24. В автомобиле вибрации низкой частоты возникают:

- 1) в узлах и агрегатах
- 2) в узлах трансмиссии
- 3) при взаимодействии колес с дорогой
- 4) при взаимодействии кузова автомобиля с подвеской

25. Нормы общей вибрации установлены в:

- 1) диапазонах частот
- 2) полосах частот
- 3) октавных диапазонах
- 4) полосах виброскорости

26. Для предотвращения воздействия вибрации на организм человека применяются:

- 1) пассивные и активные методы защиты
- 2) демпферы
- 3) пластмассы
- 4) методы, позволяющие уменьшить зазоры в сопряженных деталях

27. Первичными излучателями электромагнитных волн в автомобиле являются:

- 1) элементы кузова
- 2) детали моторного отсека
- 3) распределитель
- 4) капот

28. Вторичным излучателями электромагнитных волн в автомобиле являются:

- 1) свечи
- 2) распределитель
- 3) высоковольтные провода
- 4) решетка радиатора

29. Для снижения уровня электромагнитного излучения:

- 1) повышают экранирующую надежность трансмиссии
- 2) повышают экранирующий КПД двигателя
- 3) повышают экранирующую способность кузова
- 4) повышают экранирующую способность шин

30. Снижение уровня электромагнитного излучения автомобиля связано:

- 1) с эффективностью экранирования, достигаемого надежностью работы двигателя
- 2) с эффективностью экранирования, достигаемого надежностью соединений между собой деталей трансмиссии
- 3) с эффективностью экранирования, достигаемого надежностью соединений между собой деталей кузова
- 4) с эффективностью экранирования, достигаемого надежностью сцепления шин с дорожным покрытием

31. Для предотвращения попадания в атмосферу углеводородов с картерными газами:

- 1) используют картерные адсорберы
- 2) используют нейтрализаторы отработавших газов
- 3) используют вентиляцию картера
- 4) используют вентиляцию моторного масла

32. Пары топлива поглощают:

- 1) абсорберами
- 2) абсорбентами
- 3) адсорберами
- 4) адсорбентами

33. Для предотвращения попадания в атмосферу углеводородов с картерными газами:

- 1) используют не замкнутую систему вентиляции картера
- 2) используют замкнутую систему вентиляции картера
- 3) используют замкнутую систему вентиляции картера с адсорбером
- 4) используют замкнутую систему вентиляции картера с абсорбером

34. Работа двигателя на обогащенных смесях приводит к:

- 1) снижению продуктов неполного сгорания ( $\text{CH}_x$ ,  $\text{CO}$ ) бензина
- 2) снижению продуктов неполно сгорания ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ )
- 3) повышению продуктов неполного сгорания ( $\text{CH}_x$ ,  $\text{CO}$ ) бензина
- 4) повышению продуктов неполного сгорания ( $\text{NO}_x$ ) бензина

35. При глубоком расслоении рабочей смеси в первой стадии процесс сгорания:



- 1) происходит в зоне обедненной смеси
- 2) происходит в зоне обогащенной смеси
- 3) происходит в зоне с коэффициентом избытка воздуха 0.2
- 4) происходит в зоне с коэффициентом избытка воздуха 2.0

36. При послойном смесеобразовании:

- 1) обогащенная смесь находится в зоне расположения впускного клапана
- 2) обогащенная смесь находится в зоне расположения выпускного клапана
- 3) обогащенная смесь находится в верхней мертвой точке
- 4) обогащенная смесь находится в зоне расположения свечи зажигания

37. Существенное влияние на состав отработавших газов оказывает:

- 1) регулировка радиатора
- 2) регулировка вентилятора
- 3) регулировка системы холостого хода
- 4) регулировка картера

38. Для снижения токсичности отработавших газов на:

- 1) впускной системе двигателя устанавливают нейтрализаторы
- 2) впускной системе охлаждения двигателя устанавливают нейтрализаторы
- 3) выпускной системе двигателя устанавливают нейтрализаторы
- 4) выпускной системе подачи масла устанавливают нейтрализаторы

39. Двухкомпонентный нейтрализатор- это:

- 1) устройство, состоящее из двух компонент, реагирующих с отработавшими газами
- 2) устройство, реагирующее с двумя компонентами отработавших газов
- 3) устройство, содержащее два компонента отработавших газов
- 4) устройство, состоящее из двух отработавших компонент газа

40. Трехкомпонентный нейтрализатор- это:

- 1) устройство, состоящее из трех компонент, реагирующих с отработавшими газами
- 2) устройство, реагирующее с тремя компонентами отработавших газов
- 3) устройство, содержащее три компонента отработавших газов
- 4) устройство, состоящее из трех отработавших компонент газа

41. В окислительно–восстановительных нейтрализаторах протекают следующие реакции восстановления:

- 1)  $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$
- 2)  $\text{C}_x\text{H}_x + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{NO}_x \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2$
- 4)  $\text{NO}_x + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_x \times \text{O}_2$

42. Применяемый в нейтрализаторах катализатор:

- 1) повышает температуру окислительно-восстановительных реакций
- 2) снижает время течения окислительно-восстановительных реакций
- 3) повышает содержание концентрацию окислительно-восстановительных реакций
- 4) понижает энергию активации окислительно-восстановительных реакций

43. В окислительно–восстановительных нейтрализаторах протекают следующие реакции окисления:

- 1)  $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$
- 2)  $\text{C}_x\text{H}_x + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_x + \text{C}_x\text{H}_x$

- 3)  $\text{NO}_x + \text{N}_2 + \text{O}_2$
- 4)  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

44. Применение нейтрализатора приводит:

- 1) к потере масла в картере двигателя
- 2) к потере топлива
- 3) к потере мощности двигателя
- 4) к потере жидкости в системе охлаждения

45. Каталитические нейтрализаторы делят на:

- 1) трехкамерные и однокамерные
- 2) двухкамерные и трехкамерные
- 3) трехкамерные, однокамерные и двухкамерные
- 4) однокамерные и двухкамерные

46. В однокамерном каталитическом нейтрализаторе для протекания окислительно-восстановительных процессов:

- 1) необходимо, чтобы коэффициент избытка воздуха был не менее 0.5
- 2) необходимо, чтобы коэффициент избытка воздуха был не менее 1.5
- 3) необходимо, чтобы коэффициент избытка воздуха был близок 1.0
- 4) необходимо, чтобы коэффициент избытка воздуха был более 0.5

47. В дизеле применяются:

- 1) окислительно-восстановительные нейтрализаторы
- 2) окислительные нейтрализаторы
- 3) восстановительные нейтрализаторы
- 4) трехкамерные нейтрализаторы

48. Процессы окисления и восстановления в каталитических нейтрализаторах активируются:

- 1) носителем –гранулами или монолитом
- 2) металлом носителя
- 3) керамикой носителя
- 4) металлами, наносимыми на носитель

49. Роторно-поршневой двигатель по сравнению с поршневым двигателем с искровым зажиганием:

- 1) менее токсичен
- 2) не токсичен
- 3) более токсичен
- 4) менее токсичен по содержанию  $\text{CH}_x$

50. Газо-турбинная силовая установка по сравнению с поршневым двигателем с искровым зажиганием:

- 1) менее токсична
- 2) не токсична
- 3) более токсична
- 4) менее токсична по содержанию  $\text{H}_2\text{O}$

51. Двигатели внутреннего сгорания, работающие по схеме послонного смесеобразования по сравнению с двигателями, работающими по обычной схеме:

- 1) менее токсичны

- 2) не токсичны
- 3) более токсичны
- 4) менее токсична по содержанию H<sub>2</sub>O

52. Токсичность отработавших газов двигателя, работающего на углеводородных газах:

- 1) выше, чем у мотора, работающего на бензине
- 2) ниже, чем у мотора, работающего на бензине
- 3) такая же, как и у бензинового двигателя
- 4) такая же, как и у дизеля

53. Использование спиртовых топлив по сравнению с бензином приводит к:

- 1) повышению содержания токсичных веществ в отработавших газах
- 2) понижению содержания токсичных веществ в отработавших газах
- 3) росту содержания токсичных веществ в отработавших газах выше нормы
- 4) росту содержания токсичных веществ в отработавших газах ниже нормы

54. Использование в качестве топлива водорода по сравнению с бензином приводит к:

- 1) повышению содержания оксида углерода в отработавших газах
- 2) понижению содержания воды в отработавших газах
- 3) повышению содержания воды в отработавших газах
- 4) понижению содержания оксида углерода в отработавших газах

55. Какие из приведенных веществ не нормируются правилами ЕЭК ООН и ГОСТами:

- 1) оксид углерода
- 2) оксиды азота
- 3) альдегиды
- 4) дисперсные частицы

56. Сертификация экономических и экологических показателей легковых автомобилей проводится:

- 1) испытанием двигателя
- 2) испытанием двигателя на стенде
- 3) по ездовому циклу
- 4) испытанием автомобиля

57. Сертификация экономических и экологических показателей дизелей грузовых автомобилей проводится:

- 1) испытанием двигателя
- 2) испытанием двигателя на стенде
- 3) по ездовому циклу
- 4) испытанием автомобиля

58. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?

- 1) промасленная ветошь
- 2) осадок очистных сооружений
- 3) автомобильные шины
- 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер

59. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?

- 1) моторное масло
- 2) промасленная ветошь

- 3) осадок очистных сооружений
- 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер

60. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?

- 1) трансмиссионное масло
- 2) промасленная ветошь
- 3) осадок очистных сооружений
- 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер

#### **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: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017**

##### **4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	На практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории на практических занятиях
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Божко Артем Викторович
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	Божко Артем Викторович
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

**Рецензент:** Зам. генерального директора ОАО «Ольховаткаавтотранспорт» В.А. Яровой