

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

**Агроинженерный факультет**

**Кафедра «Безопасности жизнедеятельности»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
«Безопасности жизнедеятельности»



Высоцкая Е.А.

« 20 » 10. 2015 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине **Б1.В.ОД.8 Инженерная экология**

для подготовки магистров по направлению  
35.04.06 Агроинженерия

Профиль «Инжиниринг безопасности труда на предприятии»

Уровень высшего образования – прикладная магистратура

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины (темы)					
		1	2	3	4	5	6
ОПК-4	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	+	+	+	+	+	+

## 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 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы идентификации экологических опасностей;</li> <li>-методы оценки влияния инженерных систем и сельхозмашин на окружающую среду (ОС);</li> <li>-механизмы антропогенных воздействий на ОС</li> </ul>	1-6	Сформированные знания способствуют формированию умения оценивать последствия техногенных воздействий на окружающую среду и состояние здоровья населения.	Лекции, практические работы, самостоятельная работа, защита реферата, презентация	Устный опрос, собеседование, тестирование, реферат, презентация	<p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2,5,12,15, 24,26,41;)</p> <p>Реферат из задания 3.4 (тема 1-3) Презентация из задания 3.5.(тема 1)</p>	<p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2,5,12,15, 24,26,41; 10,19,35;)</p> <p>Реферат из задания 3.4 (тема 1-5) Презентация из задания 3.5.(тема 1,2)</p>	<p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2,5,12,15, 24,26,41; 10,19,35; 30)</p> <p>Реферат из задания 3.4 (тема 1-7) Презентация из задания 3.5.(тема 1-3)</p>

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-3	<p>- знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-специфику воздействий загрязняющих веществ на здоровье человека;</li> <li>-основные направления экологической деятельности предприятия;</li> <li>-механизмы антропогенных воздействий на окружающую среду;</li> <li>-меры по охране окружающей среды от последствий деятельности сельскохозяйственных машин, систем их обслуживания и других инженерных систем.</li> </ul>	1-6	Сформированные знания необходимы для использования и внедрения ресурсосберегающих и малоотходных технологий, призванных обеспечить устойчивое развитие, повышение экологической грамотности и формирование экологического мировоззрения.	Практические работы, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, собеседование, тестирование, реферат, презентация	<p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 6,18,28,32, 36,50;)</p> <p>Реферат из задания 3.4 (тема 8) 1-2)</p>	<p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 6,18,28,32,36, 50;7,8,17,29, 37,40,44,48;)</p> <p>Реферат из задания 3.4 (тема 8, 9)</p>	<p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 6,18,28,32, 36,50;7,8, 17,29, 37,40,44,48; 16,27,47)</p> <p>Реферат из задания 3.4 (тема 8,9, 10)</p>

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-7	<p>- знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и методы разработки инженерных систем с элементами их будущей утилизации;</li> <li>- основные методы и оборудование для очистки отходящих газов (газовых выбросов), для очистки сточных вод и утилизации отходов;</li> <li>- основные принципы и направления создания малоотходных и безотходных технологий в различных отраслях промышленности;</li> <li>- основы организации производственного экологического контроля на предприятии.</li> </ul>	1-6	Сформированные знания необходимы для самостоятельной работы по использованию инженерных методов защиты окружающей среды от загрязнения.	Практические работы, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, собеседование, тестирование, реферат, презентация	<p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1,3,4,9,11, 13,21,22, 23,25,33, 38,39)</p> <p>Реферат из задания 3.4 (тема 11) Презентация из задания 3.5.(тема 4)</p>	<p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1,3,4,9,11, 13,21,22, 23,25,33, 38,39;42,46)</p> <p>Реферат из задания 3.4 (тема 11,12) Презентация из задания 3.5.(тема 4, 5)</p>	<p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1,3,4,9,11, 13,21,22, 23,25,33, 38,39;42,46; 14,20,31, 34,43,45, 49)</p> <p>Реферат из задания 3.4 (тема 11,12,13) Презентация из задания 3.5.(тема 4,5,6)</p>

## 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	<p><u>- знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы идентификации экологических опасностей;</li> <li>-методы оценки влияния инженерных систем и сельхозмашин на окружающую среду;</li> <li>-механизмы антропогенных воздействий на окружающую среду.</li> </ul> <p><u>- уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охарактеризовать воздействие различных отраслей промышленного производства на компоненты окружающей среды и здоровье человека;</li> <li>- <u>иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u></li> <li>- применения методов инженерной экологии.</li> </ul>	Лекции, практические работы, самостоятельная работа	Зачёт	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-5, 7)</p> <p>Практ. задача из разд. 3.2, вар. 1-2</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-5, 7; 8, 14-17)</p> <p>Практ. задача из разд. 3.2, вар. 3-4</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-5, 7; 8, 14-17; 6,9,10,18,19)</p> <p>Практ. задача из разд. 3.2, вар. 5-6</p>

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-3	<p><u>- знать:</u>  -специфику воздействий загрязняющих веществ на здоровье человека;  -основные направления экологической деятельности предприятия;  -механизмы антропогенных воздействий на окружающую среду;  -меры по охране окружающей среды от последствий деятельности сельскохозяйственных машин, систем их обслуживания и других инженерных систем.</p> <p><u>- уметь:</u>  -оценивать состояние окружающей среды в условиях антропогенного воздействия и предлагать меры по снижению данного воздействия;  -контролировать экологическое соответствие различных планов и проектов;  -оценивать экологические последствия загрязнения окружающей среды</p> <p><u>- иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>  - создания и использования ресурсосберегающих и малоотходных технологий.</p>	Практические работы, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-13,20,21,23, 26,31;)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-13,20,21,23, 26,31;22,24,25,27,28;)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-13,20,21,23, 26,31;22,24, 25,27,28;29, 43)

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-7	<p><u>- знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и методы разработки инженерных систем с элементами их будущей утилизации;</li> <li>- основные методы и оборудование для очистки отходящих газов (газовых выбросов), для очистки сточных вод и утилизации отходов;</li> <li>- основные принципы и направления создания малоотходных и безотходных технологий в различных отраслях промышленности;</li> <li>- основы организации производственного экологического контроля на предприятии.</li> </ul> <p><u>- уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>разрабатывать рекомендации по охране ОС с учётом специфики производства на предприятиях различных отраслей промышленности;</li> <li>- предлагать и обосновывать выбор технических средств охраны ОС;</li> <li>- <u>иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа и оценки изменений состояния компонентов окружающей среды в результате антропогенного воздействия.</li> </ul> </li> </ul>	Практические работы, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 30,32-35,44)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 30,32-35,44; 36-38,40,42)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 30,32-35,44; 36-38,40,42,39,41, 45)



## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Не предусмотрен

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	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 Критерии оценки решения задач

Условия оценки теста	
Предел длительности контроля знаний	45 мин.
Предлагаемое количество задач	1-2
Последовательность выборки тем	Согласно изучаемой теме

<b>Критерии оценки:</b>	
3 балла	Решена верно
2 балла	Решена с незначительными ошибками, присутствует логика решения.
1 балл	Решение начато, но не закончено
0 баллов	Не решена

## 2.8. Критерии оценки реферата

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

**Новизна текста:** а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

**Степень раскрытия сущности вопроса:** а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

**Обоснованность выбора источников:** а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

**Соблюдение требований к оформлению:** а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Оценка	Критерии
«зачтено»	если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«не зачтено»	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## 2.9 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение практических работ и домашних заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

## 2.10 Параметры оценки доклада-презентации

<b>Условия оценки доклада-презентации</b>	
Предел длительности контроля знаний	2–4 ак. часа в зависимости от численности студентов
Последовательность выборки тем	По желанию
<b>Критерии оценки:</b>	
5 баллов	<p>Проявил оригинальность и креативность при подготовке презентации;</p> <p>Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике;</p> <p>Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, рисунков, логических блоков;</p> <p>Проанализировал тему с активным использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий;</p> <p>Сформулировал выводы;</p> <p>Проявил комплексные навыки гуманизма, толерантности, гражданственности; творческого подхода, анализа нормативно-правовой базы и др.</p>
4 балла	<p>Проявил некоторую оригинальность при подготовке презентации;</p> <p>Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации;</p> <p>Обобщил информацию;</p> <p>Проявил способность к анализу темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий;</p> <p>Сформулировал некоторые выводы;</p> <p>Проявил навыки толерантности и гуманизма, анализа нормативно- правовой базы.</p>
3 балла	<p>Не проявил оригинальности при подготовке презентации;</p> <p>Отчасти продемонстрировал культуру мышления;</p> <p>Обобщил некоторым образом информацию;</p> <p>Допустил неточности в анализе темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий;</p> <p>Смог сформулировать важность знаний алгоритма построения ответа;</p> <p>Не сформулировал конкретные выводы;</p> <p>Смог проявить некоторые навыки толерантности и анализа нормативно- правовой базы</p>

### **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 экзамену**

Не предусмотрен.

#### **3.2 Вопросы к зачёту**

1. Система «человек-машина» и ее влияние на окружающую среду и экологию.
2. Антропогенное влияние человека на биосферу.
3. Экологический кризис и катастрофа, их причины и последствия.
4. Промышленные материальные источники загрязнения биосферы.
5. Энергетическое загрязнение биосферы.
6. Загрязнение биосферы твердыми отходами производства (на примере предприятий АПК, легкой и тяжелой промышленности).
7. Промышленное загрязнение атмосферы.
8. Загрязнение водного бассейна сточными водами предприятий АПК.
9. Загрязнение почвы вследствие чрезмерного применения пестицидов.
10. Загрязнение почвы твердыми отходами производства.
11. Экологические последствия чрезмерного применения нитратов.
12. Загрязнение окружающей среды радиоактивными отходами производства.
13. Экологические проблемы и последствия урбанизации.
14. Ингредиентное загрязнение биосферы.
15. Параметрическое загрязнение биосферы (на примере объектов АПК).
16. Шумовое загрязнение атмосферы.
17. Биологическое загрязнение окружающей среды.
18. Загрязнение жилых и производственных помещений вредными веществами, выделяющимися из некоторых строительных и отделочных материалов.
19. Загрязнение атмосферы электромагнитными излучениями (на примере автотранспорта и предприятий АПК).
20. Экологические последствия загрязнения окружающей среды автотранспортом. Методы снижения отрицательных последствий автомобилизации.
21. Ингредиентное и параметрическое загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом.
22. Транспортный шум и вибрация, их влияние на окружающую среду. Меры и средства снижения.
23. Технологические методы предупреждения и сокращения промышленных выбросов.
24. Основные источники экологического права.
25. Основные технологические мероприятия по экологической охране окружающей среды.
26. Основные акты природно-ресурсного законодательства.
27. Правовая охрана сельскохозяйственных земель.
28. Экологические фонды.
29. Структура и содержание экологического паспорта предприятия.
30. Экологический контроль и экспертиза.
31. Система и виды экологического мониторинга.
32. Назначение и расчет горизонтального отстойника.
33. Назначение и расчет пылеосадительной камеры.
34. Принцип действия и назначение циклонов.
35. Назначение, преимущества и недостатки рукавных фильтров.
36. Назначение и устройство форсуночного скруббера.
37. Биологические методы очистки сточных вод.
38. Очистка сточных вод с помощью аэротенков.
39. Расчет предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу.
40. Расчет и построение санитарно-защитной зоны предприятия.
41. Способы утилизации осадков сточных вод.
42. Методы очистки сточных вод.
43. Основные нормативы качества природной среды.
44. Основные принципы создания ресурсосберегающих и малоотходных технологий.
45. Методы определения экономической эффективности природоохранной и ресурсосберегающей деятельности.

## Практическая задача № 1

Определить высоту пылесадительной камеры, скорость осаждения пыли в камере и коэффициент очистки, если объемный расход подаваемого газа  $Q$ , концентрация пыли на входе и на выходе из пылесадительной камеры  $C_{вх}$  и  $C_{вых}$ , скорость газового потока в камере  $u_n$ , длина и ширина пылесадительной камеры –  $L$  и  $B$ .

Таблица 1 - Исходные данные для расчета пылесадительной камеры

Вариант	$C_{вх}, \text{г/м}^3$	$C_{вых}, \text{г/м}^3$	$Q, \text{м}^3/\text{ч}$	$u_n, \text{м/с}$	$L, \text{м}$	$B, \text{м}$
1	18,6	5,4	32000	0,8	5,0	1,0
2	22,8	8,2	30000	0,6	7,0	1,5
3	3,6	1,8	38000	0,5	10,0	2,0
4	24,0	7,5	30000	0,8	8,0	1,5
5	4,15	2,6	29000	0,4	6,0	1,0
6	12,0	3,5	28000	0,5	9,0	1,5

### 3.3 Тестовые задания

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
1.	Устройство для сухой очистки воздуха, в котором используется центробежная сила называют :	а) скруббер б) циклон; в) ротационный пылеуловитель; г) рукавный фильтр	б) циклон
2.	Концентрация кислорода в атмосферном воздухе составляет..., азота..., углекислого газа....?	а) 77 %; б) 21 %; в) 18 %; г) 100 %	б) 21 %
		а) 78 %; б) 21 %; в) 1 %; г) 10 %	а) 78 %
		а) до 1 %; б) до 5 %; в) 0 %; г) 10 %	а) до 1 %
3.	Устройство для мокрой очистки воздуха, работающее по принципу осаждения частиц пыли на поверхность капель жидкости под действием сил инерции или броуновского движения называется:	а) скруббер; б) циклон; в) пылеуловитель ротационный г) туманоуловитель	а) скруббер
4.	Механические методы очистки жидких отходов (сточных вод) включают:	а) процеживание; б) фильтрование; в) отстаивание; г) все ответы верны	г) все ответы верны
5.	Напряженное состояние взаимоотношений между человеком и природой, несоответствие размеров производственно-хозяйственной деятельности ресурсно – экологическим возможностям биосферы, это -	а) экологический кризис; б) экологическая катастрофа; в) экологическое бедствие; г) экологический риск	а) экологический кризис

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
6.	Комплексная система наблюдений оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенных воздействий это:	а) экологическая экспертиза; б) экологический мониторинг; в) экологическое лицензирование; г) экологический аудит	б) экологический мониторинг
7.	Определите класс опасности и размер санитарно – защитной зоны хлебозавода?	а) 5 класс – 50 м; б) 1 класс – 1000 м в) 2 класс -200 м; г) 3 класс – 300 м	а) 5 класс – 50 м;
8.	При определении запаха сточной воды получили результат Х4С, расшифруйте его:	а) холодный способ определения; б) сильный запах; в) сероводородный; г) все ответы верны	г) все ответы верны
9.	Для осаждения из сточных вод грубодисперсных примесей применяют:	а) отстойники; б) центрифуги; в) песколовки; г) нефтеловушки	а) отстойники
10.	К первому классу опасности относится:	а) серная кислота; б) свинец и его неорганические соединения; в) хлор; г) аммиак	б) свинец и его неорганические соединения
11.	Устройство для очистки воздуха от заряженных частиц называют:	а) электрофильтр; б) циклон; в) скруббер; г) туманоуловитель	а) электрофильтр
12.	Концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе равна: ....., в выдыхаемом...?	а) 10 %; б) 21 %; в) 77 %; г) 100 %	б) 21 %
		а) 21 %; б) 18 %; в) 16 %; г) 100 %	в) 16 %
13	Устройство, в котором газовый поток совершает вращательно-поступательное движение, при этом частицы пыли под действием центробежной силы образуют на его стенке пылевой слой, называется:	а) инерционный пылеуловитель; б) циклон; в) скруббер; г) пористый фильтр	б) циклон
14	Процесс всплывания маслопродуктов при обволакивании их пузырьками газа, подаваемого в сточную воду, называют:	а) сорбция; б) экстракция; в) флотация; г) коагуляция	в) флотация

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
15	Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, это:	а) экологическая катастрофа; б) экологический кризис; в) экологический риск; г) чс экологического характера	а) экологическая катастрофа
16.	К мерам материального стимулирования природоохранной деятельности относятся:	а) установление налоговых льгот; б) поощрительные цены и надбавки за экологически чистую продукцию; в) освобождение от налогообложения экологических фондов и природоохранного имущества; г) все ответы верны	г) все ответы верны
17.	Определите класс опасности и размер санитарно - защитной зоны кондитерской фабрики:	а) 5 класс – 50 м; б) 3 класс– 300 м; в) 4 класс – 100 м; г) 1 класс – 1000м	а) 5 класс – 50 м;
18.	К бактериологическим показателям воды относятся:	а) запах; б) цвет; в) прозрачность; г) все перечисленное	г) все перечисленное
19.	К первому классу опасности относится: а) хлор; в) серная кислота; б) гексахлоран; + г) кремния диоксид	а) хлор; б) гексахлоран; в) серная кислота; г) кремния диоксид	б) гексахлоран
20.	Избирательное поглощение газов, паров или растворенных в жидкости веществ твердыми поглотителями, это:	а) абсорбция; б) окисление; в) адсорбция; г) катализ	в) адсорбция;
21	Устройство для влажной очистки воздуха, это –	а) электрофильтр; б) циклон; в) скруббер; г) туманоуловитель	в) скруббер
22	Циклон предназначен:	а) для сухой очистки воздуха от пыли; б) для улавливания частиц пыли размером около 10 мкм; в) для отделения пыли под действием центробежной силы или инерции; г) все ответы верны	г) все ответы верны

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
23	Для гравитационного выделения из сточных вод более мелких взвешенных частиц и жировых веществ используют:	а) волокноуловители; б) отстойники; в) песколовки; г) гидроциклоны	б) отстойники;
24.	Концентрация углекислого газа, которая может привести к физиологическим сдвигам в организме....., к смертельному исходу ....?	а) 1 %; б) 8 %; в) 20 %; г) 5 %	б) 8 %
		а) 1 %; б) 5 %; в) 10%; г) 20 %	г) 20 %
25.	Для гравитационного выделения из сточных вод более мелких взвешенных частиц и жировых веществ используют:	а) волокноуловители; б) отстойники; в) песколовки; г) гидроциклоны	б) отстойники
26.	Назовите глобальные экологические проблемы:	а) выпадение кислотных дождей; б) потепление климата, повышение уровня Мирового океана; в) деградация почв г) все перечисленное	б) потепление климата, повышение уровня Мирового океана;
27.	Экологическая сертификация:	а) должна быть обязательной; б) должна быть добровольной; в) должна быть добровольной или обязательной г) может быть обязательной или добровольной	г) может быть обязательной или добровольной
28.	Какова норма потребления нитратов человеком?	а) 1 мг/кг; б) 5 мг/кг; в) 10 мг/кг; г) 2 мг/кг	б) 5 мг/кг;
29.	Определите класс опасности и размер санитарно – защитной зоны свеклосахарного предприятия:	а) 1 класс – 1000м; б) 2 класс - 500 м; в) 5 класс – 50 м; г) 3 класс – 300 м	б) 2 класс - 500 м;
30.	Истощение озонового слоя способствует:	а) ухудшению здоровья, снижению урожайности; б) усилению парникового эффекта; в) деградации почв и общему загрязнению окружающей среды; г) все перечисленное	г) все перечисленное



№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
31.	Метод очистки газов, при котором токсичные компоненты газовой смеси превращаются в безвредные или легко удаляемые из газа соединения:	а) каталитический; б) термический; в) механический; г) физико – химический метод	а) каталитический
32.	Промышленные источники загрязнения атмосферы делят на:	а) материальные (механические, биологические, химические) и энергетические; б) механические и физические; в) механические и тепловые; г) нет правильного ответа	а) материальные (механические, биологические, химические) и энергетические;
33.	Для очистки воздуха от крупнодисперсной пыли применяют:	а) циклон; б) рукавные фильтры; в) пылеосадительные камеры; б) скрубберы	а) циклон; в) пылеосадительные камеры;
34.	Метод очистки газов, при котором токсичные компоненты газовой смеси превращаются в безвредные или легко удаляемые из газа соединения:	а) каталитический метод; б) термический; в) механический г) физико – химический	а) каталитический метод;
35.	К первому классу опасности относится:	а) стронций в) медь; б) хром; г) бенз(а)пирен	г) бенз(а)пирен;
36.	Чрезмерное применение в сельском хозяйстве азотных удобрений приводит:	а) к аккумуляции нитратов в растениях; б) к загрязнению водоемов и грунтовых вод; в) к повышению урожайности и плодородию почв; г) все перечисленное	а) к аккумуляции нитратов в растениях; б) к загрязнению водоемов и грунтовых вод;
37.	Определите класс опасности и размер санитарно – защитной зоны предприятий по производству пива, кваса, и безалкогольных напитков:	а) 1 класс – 1000 м; б) 2 класс – 500 м; в) 3 класс – 300; г) 5 класс – 50 м	в) 3 класс – 300;
38.	По каким группам факторов оценивают качество сточных и хозяйственно - питьевых вод:	а) бактериологические; б) токсические; в) органолептические; г) все перечисленное	г) все перечисленное

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
39.	Устройство для влажной очистки воздуха, это –	а) электрофильтр; б) циклон; в) скруббер; г) туманоуловитель	в) скруббер
40.	При определении запаха сточной воды получили результат Г4Р, расшифруйте его:	а) горячий способ определения; б) сильный запах; в) рыбный; г) все ответы верны	все ответы верны
41.	Основными массовыми загрязнителями атмосферы являются...? Какое действие эти вещества оказывают на организм человека...?	а) диоксид серы, $SO_2$ – вызывает раздражение глаз, рвоту, затруднение речи и глотания, при высоких концентрациях смерть от отека легких; б) оксид углерода, $CO$ (угарный газ) – нарушает клеточное тканевое дыхание, тяжесть и ощущение сдавливание головы, покраснение и жжение кожи лица, потеря сознания, при отравлении расстройство нервной и сердечно-сосудистой системы; в) оксиды азота, $NO$ , $N_xO_x$ , - вызывают отравление по раздражающему и нитритному типу действия; г) углеводороды, пыль – раздражающее, общетоксическое действие; д) все ответы верны	д) все ответы верны
42.	Циклон предназначен:	а) для сухой очистки воздуха от крупнодисперсной пыли; б) для сухой очистки воздуха от мелкодисперсной пыли; в) для мокрой очистки воздуха от пыли; г) для очистки воздуха от газов	а) для сухой очистки воздуха от крупнодисперсной пыли
43.	Слипание частиц в дисперсных или в коллоидных системах с образованием более крупных или мелких агрегатов (с образованием хлопьев, выпадающих в осадок) – это	а) сорбция; б) экстракция; в) флотация г) коагуляция	в) флотация
44.	Определите класс опасности и размер санитарно – защитной зоны мясо-перерабатывающего завода:	а) 1 класс – 1000 м; б) 2 класс – 500 м; в) 3 класс – 300; г) 5 класс – 50 м	а) 1 класс – 1000 м;

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
45.	Метод очистки газов, при котором токсичные компоненты газовой смеси превращаются в безвредные или легко удаляемые из газа соединения:	а) каталитический метод; в) механический б) термический; г) физико – химический	а) каталитический метод;
46.	Для гравитационного выделения из сточных вод более мелких взвешенных частиц и жировых веществ используют:	а) волокноуловители; б) отстойники; в) песколовки; г) гидроциклоны	б) отстойники;
47.	К мерам материального стимулирования природоохранной деятельности относятся:	а) установление налоговых льгот; б) поощрительные цены и надбавки за экологически чистую продукцию; в) освобождение от налогообложения экологических фондов и природоохранного имущества; г) все ответы верны	г) все ответы верны
48.	При определении запаха сточной воды получили результат Х4С, расшифруйте его:	а) холодный способ определения; сильный, сероводородный б) сероводородный; в) сильный запах; г) холодный способ определения; средний запах, сероводородный	а) холодный способ определения; сильный, сероводородный
49.	Избирательное поглощение газов, паров или растворенных в жидкости веществ твердыми поглотителями, это:	а) абсорбция; б) окисление; в) адсорбция; г) катализ	в) адсорбция
50.	Комплексная система наблюдений оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенных воздействий это:	а) экологическая экспертиза; б) экологический мониторинг; в) экологическое лицензирование г) экологический аудит	б) экологический мониторинг

### 3.4 Реферат

1. Конструкции и принцип работы сооружений для биологической очистки сточных вод.
2. Мониторинг водных объектов
3. Влияние определенной отрасли народного хозяйства на состояние окружающей среды.

4. Химический состав газообразных выбросов мобильных технических средств автотракторного парка. Способы снижения выбросов на примере конкретного предприятия.
5. Загрязнение биосферы токсическими и радиоактивными веществами. Опасность ядерных катастроф.
6. Мероприятия по рациональному использованию воды и защите водоемов от загрязнения на промышленных предприятиях (на конкретном примере)
7. Глобальное загрязнение биосферы, его масштабы, последствия и пути преодоления.
8. Природно-промышленные системы (ППС), их принципиальные схемы и структура. Природно-промышленные и территориально-промышленные комплексы, их иерархическая структура. Пространственная иерархия ППС.
9. Классификация радиоактивных отходов и методы их утилизации.
10. Классификация отходов промышленного производства. Способы переработки твердых промышленных отходов. Безотходные и малоотходные технологии (на примере конкретной отрасли или предприятия АПК).
11. Государственный мониторинг и контроль за охраной атмосферного воздуха.
12. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды.
13. Влияние хозяйственной деятельности предприятия АПК на окружающую среду (на примере конкретного хозяйства или отрасли).

### **3.5. Презентации**

1. Международное сотрудничество России в области охраны окружающей среды.
2. Современные методы контроля загрязняющих веществ в окружающей природной среде.
3. Экологическая паспортизация объектов и технологий
4. Структура и содержание экологического паспорта предприятия
5. Система экологического контроля в России
6. Промышленные методы обработки ТБО

## **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 П ВГАУ 1.1.05 – 2014**

#### **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	Мерчалова Марина Эдуардовна

5.	Вид и форма заданий	Собеседование, защита реферата, доклад - презентация
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	Мерчалова Марина Эдуардовна
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