

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

Факультет экономический

**Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкология**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

 Гасанова Е.С.

16 июня 2021 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине ФТД.02 Охрана окружающей среды  
для направления 38.03.01 Экономика  
по профилю «Экономика предприятий и организаций АПК»

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОПК-4	способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	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 (55% тестовых заданий)	повышенный уровень	высокий уровень
ОПК-4	<p>- знать: эколого-экономические основы природоохранной деятельности; связь экономических и экологических показателей; методологические и организационно-методические принципы единства и самостоятельности компонентов изучаемой экологической системы и воздействие на них деятельности предприятий;</p> <p>- уметь: применять полученные знания в практической деятельности и видеть взаимосвязи отдельных компонентов экосистемы и биосферы в целом и применять научно-технологическую политику в области экологической безопасности и охраны окружающей среды;</p> <p>- иметь навыки применения современных</p>	1-13	<p>применять полученные знания в практической деятельности;</p> <p>иметь навык в селекции и оформлении литературного материал</p>	практические занятия, самостоятельная работа	устный опрос, дискуссия, тестирование, реферат	задания из раздела 3.2 № 1-25; тесты из 3.3.1 №1-15	задания из раздела 3.2 № 1-25; тесты из 3.3.2 №1-10	задания из раздела 3.2, № 1-35; тесты из 3.3.2 №1-12

методов изучения окружающей среды и использовать их в реальных ситуациях с.-х. производства и иных условиях окружающей среды		а						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				пороговый уровень (55% тестовых заданий)	повышенный уровень	высокий уровень
ОПК-4	<p>- знать: эколого-экономические основы природоохранной деятельности; связь экономических и экологических показателей; методологические и организационно-методические принципы единства и самостоятельности компонентов изучаемой экологической системы и воздействие на них деятельности предприятий;</p> <p>- уметь: применять полученные знания в практической деятельности и видеть взаимосвязи отдельных компонентов экосистемы и биосферы в целом и применять научно-технологическую политику в области</p>	практические занятия, самостоятельная работа	Зачет	задания из раздела 3.2 № 1-25; тесты из 3.3.2 №1-10	задания из раздела 3.2 № 1-25; тесты из 3.3.2 №1-10	задания из раздела 3.2, № 1-35; тесты из 3.3.2 №1-12

	экологической безопасности и охраны окружающей среды; - иметь навыки и/ или опыт деятельности: применения современных методов изучения окружающей среды и использовать их в реальных ситуациях с.-х. производства и иных условиях окружающей среды					
--	---	--	--	--	--	--



## 2.4. Критерии оценки на зачете

**выставляется**, когда обучающийся показывает глубокое знание предмета (теоретические основы общенаучных подходов, методологии и методов научного познания, механики дискретных объектов и электромагнитных явлений, основ квантовой и релятивистской механики, эволюционного учения, биологии, вопросов возникновения человека, его эволюции и становления общества; синергетики как современной основы научного понимания природы и общества), обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем; по итогам работы в семестре предусмотрено автоматическое получения оценки при активном участии в работе на всех семинарских занятиях и написании и защите реферата или ставится при твердых знаниях предмета, обязательной литературы, знакомстве с дополнительной литературой, аргументированном изложении материала, умении применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем или ставится, когда обучающийся в основном знает предмет, обязательную литературу, может практически применять свои знания;

**не ставится**, когда обучающийся не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.

## 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

Степень 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. Допускается один пропуск без предъявления справки.

2. Выполнение аудиторных и домашних заданий. Подготовка рефератов и докладов.

3. Активное участие в работе на занятиях во время устного опроса и дискуссий.

4. Выполнение текущих тестовых заданий с правильной оценкой не менее 55% баллов.

**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

Экзамен по курсу не предусмотрен

### 3.2. Вопросы к зачету

1. Предмет охраны окружающей среды.
2. Единство природы и общества как продукт целенаправленной человеческой деятельности.
3. Негативные последствия влияния общества на природу.
4. Классификация видов природоохранной деятельности.



5. Принципы охраны природы.
6. Параметры, характеризующие реакцию окружающей среды на воздействие человека.
7. Классификация загрязнений окружающей среды на системной основе.
8. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении.
9. Особенности воздействия сельского хозяйства на окружающую природную среду.
10. Классификация методов охраны окружающей среды от промышленных загрязнений.
11. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.
12. Влияние загрязненного воздуха на природные комплексы и человека.
13. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.
14. Последствия загрязнения атмосферы.
15. Нормы и правила по охране атмосферного воздуха.
16. Основные источники загрязнения Мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод.
17. Проблемы охраны малых рек.
18. Влияние загрязненных вод на живые организмы.
19. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов.
20. Задачи оптимизации водопользования в сельском хозяйстве и пути их решения.
21. методы очистки сточных вод.
22. Безотходные технологии водного хозяйства.
23. Нормы и правила по охране вод.
24. Нарушения природной среды при добыче полезных ископаемых, их последствия.
25. Природоохранные требования к добывающим комплексам.
26. Основные факторы и последствия антропогенного воздействия на почвы.
27. Система почвоохранных мероприятий.
28. Нормы и правила по охране земельных ресурсов.
29. Значение сохранения генетического фонда растительного мира.
30. Проблемы использования растений человеком и вопросы их охраны.
31. Организация охраны растительности.
32. Природоохранная роль леса в сфере сельскохозяйственного производства.
33. Система мероприятий по охране лесов.
34. Проблемы сохранения животного мира.
35. Влияние деятельности человека на численность и видовой состав животных.
36. Классификация и характеристика особо охраняемых территорий.
37. Принципы формирования особо охраняемых территорий.
38. Необходимость международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
39. Основные принципы, направления, формы и методы международного сотрудничества в области ООС.
40. Объекты международной охраны природы, их классификация.

41. Бытовые отходы. Задачи и способы утилизации.
42. Понятие о природоохранных нормах, правилах, стандартах в области охраны природы.
43. Научные принципы нормирования в области охраны природы.
44. Объекты природоохранного нормирования и стандартизации.
45. Порядок установления норм и нормативов.
46. Система природоохранительных нормативно-технических документов в сельском хозяйстве.
47. Значение информационного обеспечения для организации и осуществления организации и осуществления природоохранной работы.
48. Сбор информации природоохранного назначения и ее обработка.
49. Государственная система научно-технической информации по охране природы.
50. Задачи и перспективы совершенствования системы информационного обеспечения природоохранной деятельности.

### 3.3 Тестовые задания

#### 3.3.1 Тестовые задания для текущего контроля

№	Вопросы	Варианты ответа
1	К основным аспектам охраны окружающей среды относятся:	1. социально-политический, эколого-экономический, научно-познавательный; 2. правовой, социально-гигиенический, воспитательный; 3. материальный, экологический, экономический.
2.	Целью охраны окружающей среды является:	1. получение полезной продукции в размерах, не достигающих технологически возможного предела; 2. обеспечение благоприятных условий для существования человека, развития хозяйства, науки, культуры; 3. получение максимально полезной продукции от каждой единицы вовлеченного в хозяйственный процесс природного вещества.
3	Объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, уничтожения являются:	1. земли, недра, воды, леса; 2. предприятия, населенные пункты; 3. живые организмы и их генетический фонд, атмосферный воздух.
4	В первоочередном порядке охране подлежат:	1. объекты, включенные в список всемирного культурного наследия, государственные природные заповедники; 2. естественные экологические системы, природные ландшафты и природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию;

		3. дендрологические парки, курорты.
5	Приоритетными способами снижения выбросов промышленных предприятий в атмосферу являются:	1. снижение производственной мощности предприятий; 2. безотходные технологии; 3. увеличение платы за загрязнение атмосферного воздуха.
6	Государственные инспекторы по охране природы имеют право:	1. беспрепятственно посещать объекты хозяйственной и иной деятельности; проводить измерение выбросов вредных веществ; давать предписания об устранении нарушений в области охраны природы; 2. осуществлять свою деятельность в соответствии с законодательством; взаимодействовать с общественными природоохранными организациями; иметь соответствующий уровень подготовки; 3. информировать органы государственной власти и местного самоуправления о нарушениях в области охраны природы;
7	Основные пути снижения загрязнения атмосферного воздуха следующие:	1. установка очистных фильтров, внедрение безотходных технологий, озеленение городов; 2. увеличение экологических платежей; 3. переход на использование экологически безопасных источников энергии.
8	Основной объем загрязненных сточных вод сбрасывается в водные объекты:	1. предприятиями химической и нефтехимической промышленности; 2. предприятиями деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности; 3. предприятиями жилищно-коммунального хозяйства.
9	Запрещается сброс сточных вод в следующие водные объекты:	1. находящиеся в черте населенного пункта; 2. содержащие природные лечебные ресурсы; 3. находящиеся в курортных зонах, местах массового отдыха населения.
10	Объектом платы признается пользование водными объектами в следующих целях:	1. забор воды с.-х. предприятиями для орошения земель, водоснабжения животноводческих комплексов, птицефабрик; 2. осуществления рекреации лечебными и оздоровительными учреждениями; 3. удовлетворения потребности гидроэнергетики в воде.
11	К основным методам	1. аналитические, комплексные;

	очистки сточных вод относятся:	2. механические, химические, биологические; 3. правовые, экономические, административные.
12	Основными веществами, которые ухудшают и загрязняют подземные воды, являются:	1. сульфаты, хлориды, нефтепродукты, фенолы; 2. пестициды и продукты их превращения; 3. соединения азота, железа, тяжелые металлы.
13	К профилактическим мероприятиям по охране подземных вод от истощения и загрязнения относятся:	1. изоляция источников и очагов загрязнения, перехват загрязненных вод; 2. оснащение предприятий соответствующим оборудованием и соблюдение зон санитарной охраны; 3. учет степени защищенности подземных вод.
14	Основными причинами загрязнения вод морей и океанов являются:	1. сброс промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод в моря или реки в них впадающие; поступление с суши стоков, содержащих вещества, применяемые в сельском и лесном хозяйствах; 2. захоронение на морском дне загрязняющих веществ; утечки с судов морского транспорта; 3. добыча полезных ископаемых на морском дне; выпадение загрязняющих веществ с осадками из атмосферы,
15	Контроль за содержанием загрязняющих веществ и визуальное наблюдение за загрязненностью поверхности моря проводятся по двум программам:	1. частичной и целостной; 2. сокращенной и полной; 3. простой и сложной.
16	Оборотное водоснабжение это:	1. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, а также прошедшие через какую-то загрязненную территорию, в т.ч. территорию населенного пункта; 2. потребление воды из водного объекта или из системы водоснабжения; 3. относительно быстрое повторное поступление использованной воды в технологические циклы или бытовые водопроводные сети после ее очистки.
17	Водный кадастр это:	1. линия, разделяющая водосборные бассейны смежных рек, водоемов или

		<p>скоплений подземных вод;</p> <p>2. систематизированный свод сведений о водных ресурсах страны;</p> <p>3. изъятие воды из водоема или водотока.</p>
18	Биологические пруды это:	<p>1. сооружения, применяемые для доочистки сточных вод от органических примесей;</p> <p>2. искусственные водоемы, в которых выращивается молодь рыб;</p> <p>3. экологические водные заповедники.</p>
19	Нейтрализация отходов это:	<p>1. установление пределов, в которых допускается изменение естественных свойств среды;</p> <p>2. показатель, соблюдение которого гарантирует безопасные или оптимальные условия существования человека;</p> <p>их физическая, химическая или биологическая</p> <p>3. обработка с целью снижения или полного устранения вредного воздействия на среду жизни.</p>
20	Особо охраняемый объект это:	<p>1. любое ограниченное по площади место, обладающее особо привлекательными для отдыха свойствами;</p> <p>2. пространственно ограниченный комплекс конкретных природных ресурсов;</p> <p>3. памятник архитектуры или памятник природы, находящийся под охраной закона или обычая.</p>
21	Связаны ли между собой такие показатели, как индекс опасности вещества и класс опасности вещества?	<p>1. связаны. Индекс опасности вещества служит основой для присвоения веществу определенного класса опасности;</p> <p>2. эти понятия означают одно и то же;</p> <p>3. никак не связаны.</p>
22	Такие нормативы, как предельно допустимый выброс (ПДВ) и предельно допустимый сброс (ПДС), нормируют:	<p>1. одно и то же;</p> <p>2. ПДВ устанавливает среднесуточный режим газовых выбросов, ПДС определяет величину аварийного сброса газов из накопителей предприятия;</p> <p>3. ПДВ устанавливает для субъектов предельно допустимую массу вещества в отходящей газопылевой смеси, а ПДС массу вещества в сточных водах, допустимую к отведению.</p>
23	Ресурсосберегающая технология это:	<p>1. технология, дающая технически достигнутый минимальный объем твердых, жидких, газообразных и тепловых отходов и</p>

		<p>выбросов;</p> <p>2. производство и реализация конечных продуктов с минимальным расходом вещества и энергии на всех этапах производственного цикла и с наименьшим воздействием на человека и природные системы;</p> <p>3. технология, построенная по типу природных процессов, иногда как прямое их продолжение.</p>
24	Что такое вскрышные породы?	<p>1. часть литосферы - верхняя твердая оболочка земли толщиной от 3-4 до 50 75 км;</p> <p>2. горные породы, покрывающие полезные ископаемые, подлежащие выемке;</p> <p>3. целенаправленно созданный антропогенный ландшафт, обладающий целесообразными для человеческого общества структурой и функциональными свойствами.</p>
25	Что такое отвал?	<p>1. насыпь, образуемая в результате размещения вскрышных пород на специально отведенных площадках;</p> <p>2. газовый компонент отходов;</p> <p>3. не утилизируемые бытовые и сельскохозяйственные компоненты.</p>
26	Особо охраняемая природная территория, включенная в международную сеть ЮНЕСКО, называется:	<p>1. заповедником направленного режима;</p> <p>2. биосферным заповедником, заказником;</p> <p>3. дендрарием</p>
27	К основным элементам экономического механизма охраны окружающей среды относятся:	<p>1. экологические платежи;</p> <p>2. возмещения экологического ущерба;</p> <p>3. компенсационные выплаты.</p>

### 3.3.2 Тестовые задания для промежуточной аттестации

№	Вопросы	Варианты ответа
1	К основным аспектам охраны окружающей среды относятся:	<p>1. социально-политический, эколого-экономический, научно-познавательный;</p> <p>2. правовой, социально-гигиенический, воспитательный;</p> <p>3. материальный, экологический, экономический.</p>
2.	Целью охраны окружающей среды	1. получение полезной продукции в размерах, не достигающих технологически возможного

	является:	предела; 2. обеспечение благоприятных условий для существования человека, развития хозяйства, науки, культуры; 3. получение максимально полезной продукции от каждой единицы вовлеченного в хозяйственный процесс природного вещества.
3	Объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, уничтожения являются:	1. земли, недра, воды, леса; 2. предприятия, населенные пункты; 3. живые организмы и их генетический фонд, атмосферный воздух.
4	Основные пути снижения загрязнения атмосферного воздуха следующие:	1. установка очистных фильтров, внедрение безотходных технологий, озеленение городов; 2. увеличение экологических платежей; 3. переход на использование экологически безопасных источников энергии.
5	Основной объем загрязненных сточных вод сбрасывается в водные объекты:	1. предприятиями химической и нефтехимической промышленности; 2. предприятиями деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности; 3. предприятиями жилищно-коммунального хозяйства.
6	Запрещается сброс сточных вод в следующие водные объекты:	1. находящиеся в черте населенного пункта; 2. содержащие природные лечебные ресурсы; 3. находящиеся в курортных зонах, местах массового отдыха населения.
7	Объектом платы признается пользование водными объектами в следующих целях:	1. забор воды с.-х. предприятиями для орошения земель, водоснабжения животноводческих комплексов, птицефабрик; 2. осуществления рекреации лечебными и оздоровительными учреждениями; 3. удовлетворения потребности гидроэнергетики в воде.
8	Основными причинами загрязнения вод морей и океанов являются:	1. сброс промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод в моря или реки в них впадающие; поступление с суши стоков, содержащих вещества, применяемые в сельском и лесном хозяйствах; 2. захоронение на морском дне загрязняющих веществ; утечки с судов морского транспорта; 3. добыча полезных ископаемых на морском дне; выпадение загрязняющих веществ с осадками из атмосферы,

9	Водный кадастр это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. линия, разделяющая водосборные бассейны смежных рек, водоемов или скоплений подземных вод;</li> <li>2. систематизированный свод сведений о водных ресурсах страны;</li> <li>3. изъятие воды из водоема или водотока.</li> </ol>
10	Нейтрализация отходов это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. установление пределов, в которых допускается изменение естественных свойств среды;</li> <li>2. показатель, соблюдение которого гарантирует безопасные или оптимальные условия существования человека;</li> <li>их физическая, химическая или биологическая</li> <li>3. обработка с целью снижения или полного устранения вредного воздействия на среду жизни.</li> </ol>
11	Особо охраняемый объект это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. любое ограниченное по площади место, обладающее особо привлекательными для отдыха свойствами;</li> <li>2. пространственно ограниченный комплекс конкретных природных ресурсов;</li> <li>3. памятник архитектуры или памятник природы, находящийся под охраной закона или обычая.</li> </ol>
12	Такие нормативы, как предельно допустимый выброс (ПДВ) и предельно допустимый сброс (ПДС), нормируют:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. одно и то же;</li> <li>2. ПДВ устанавливает среднесуточный режим газовых выбросов, ПДС определяет величину аварийного сброса газов из накопителей предприятия;</li> <li>3. ПДВ устанавливает для субъектов предельно допустимую массу вещества в отходящей газопылевой смеси, а ПДС массу вещества в сточных водах, допустимую к отведению.</li> </ol>
13	Ресурсосберегающая технология это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. технология, дающая технически достигнутый минимальный объем твердых, жидких, газообразных и тепловых отходов и выбросов;</li> <li>2. производство и реализация конечных продуктов с минимальным расходом вещества и энергии на всех этапах производственного цикла и с наименьшим воздействием на человека и природные системы;</li> <li>3. технология, построенная по типу природных процессов, иногда как прямое их</li> </ol>



		продолжение.
14	Особо охраняемая природная территория, включенная в международную сеть ЮНЕСКО, называется:	1. заповедником направленного режима; 2. биосферным заповедником, заказником; 3. дендрарием
15	К основным элементам экономического механизма ООС относятся:	1. экологические платежи; 2. возмещения экологического ущерба; 3. компенсационные выплаты.

### Типовые задачи по курсу:

1) Рассчитать уровень экологической нагрузки в хозяйстве и установить степень влияния отдельных видов с.-х. деятельности на экологическое состояние агроландшафта, если: 1) общая площадь хозяйства 525 га; 2) освоенность территории 63%; 3) площадь пашни 195 га; 4) лесистость 10%; 5) удельный вес угодий с уклоном более 2° 8%; 6) густота гидрографической сети 0,05 км/км<sup>2</sup>; 7) угодья средостабилизирующего значения 150 га; 8) плотность населения 1000 чел./км<sup>2</sup>; 9) степень концентрации животных 120 усл.гол./100 га с.-х. угодий; 10) количество пестицидов 2,5 кг/га; 11) количество минеральных удобрений 180 кг д.в./га; 12) количество органических удобрений 7,1 т; 13) размещение экологически опасных объектов 1а, 2в, 3б (при расчете использовать данные Житин Ю.И. Практикум по экологии.-Воронеж,2007).

2) Рассчитать размер ущерба пашне, загрязненной химическими веществами, располагающейся на черноземе выщелоченном среднемощном среднегумусном в ЦЧР. Площадь загрязнения 100 га. Показатели загрязнения: а) кадмий, концентрация 15 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-20 см, время на восстановление 3 года; б) медь, концентрация 115 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-30 см, время на восстановление 4 года; в) свинец, концентрация 300 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-30 см, время на восстановление 3 года; г) децис, концентрация 0,5 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-50 см, время на восстановление 1 год. Размеры ущерба от загрязнения земель определяются исходя из затрат на проведение полного объема работ по очистке загрязненных земель. В случае невозможности оценить указанные затраты, размеры ущерба от загрязнения земель рассчитываются по следующей формуле:  $P = \sum (N_c \cdot S_i \cdot K_v \cdot K_{z_i} \cdot K_{\varepsilon_i} \cdot K_{\Gamma})$ ,

где П - размер платы за ущерб от загрязнения земель одним или несколькими химическими веществами (руб);

$N_c$  - норматив стоимости с.-х. земель (руб/га), определяемый согласно табл.15;

$K_v$  - коэффициент пересчета в зависимости от периода времени по восстановлению загрязненных с.-х. земель, определяемый согласно табл. 16;

$S_i$ - площадь земель, загрязненных химическим веществом i-го вида (га);

$K_{зi}$  - коэффициент пересчета в зависимости от степени загрязнения земель химическим веществом  $i$ -го вида, определяемый согласно табл. 17;

$K_{эi}$  - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории  $i$ -го экономического района, определяемый согласно табл. 18;

$K_{г}$  - коэффициент пересчета в зависимости от глубины загрязнения земель, определяемый согласно табл. 19 (при расчете использовать данные Житин Ю.И. Практикум по экологии.-Воронеж,2007).

3) Рассчитать организованные и неорганизованные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от откормочного отделения свиноводческого комплекса. Если в свиноводческом комплексе содержится 4 тыс. свиней на откорме общим весом 3067 ц (средний вес одной свиньи 76кг675г). Удаление навоза – ежедневно. Продолжительность периодов года: теплого 150 дней, холодного 120 и переходного 95. Общие выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества  $M_{жи}$  (т/год) складываются из организованных  $M_{oi}$  (т/год) и неорганизованных  $M_{ни}$  (т/год) выбросов:  $M_{жи} = M_{oi} + M_{ни}$

Организованные выбросы загрязняющих веществ рассчитываются отдельно для теплого (выше  $+5^{\circ}\text{C}$ ), переходного (от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $-5^{\circ}\text{C}$ ) и холодного (ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ ) периодов года по формуле:  $M_{oi} = k \cdot m_{oi} \cdot n_{ж} \cdot g$ ,

где  $k = 31,5$  – коэффициент размерности;  $m_{oi}$  – удельные выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества для животных определенного вида, участвующих в одном технологическом процессе; устанавливаются с учетом времени года, численности животных и периодичности удаления навоза из помещения фермы (табл. 39);  $n_{ж}$  – количество животных одного технологического процесса, голов;  $g$  – средняя масса одного животного (ц).

Неорганизованные выбросы загрязняющих веществ рассчитываются для свиноводческого комплекса отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_{ни} = 0,0864 \cdot T_{н} \cdot m_{ни} \cdot n_{ж} \cdot g,$$

где  $T_{н}$  – количество суток в расчетном периоде года (теплом, переходном, холодном);  $m_{ни}$  – удельные выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества для неорганизованных выбросов свиноводческого комплекса (табл. 40);  $n_{ж}$  – количество животных, содержащихся в свиноводческом комплексе;  $g$  – средняя масса животного (ц). (Для расчета использовать данные из Стекольниковой Н.В. Практикум по ветеринарной экологии.- Воронеж, 2014).

### 3.4 Темы рефератов

- 1 Природные ресурсы – естественная основа развития производительных сил.
- 2 Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и компоненты.
- 3 Состояние атмосферного воздуха на территории Воронежской области. Мероприятия по его охране.
- 4 Проблемы охраны малых рек.
- 5 Охрана водных ресурсов на территории Воронежской области.

- 6 Охрана Морей и Океанов.
- 7 Методы очистки сточных вод.
- 8 Организация водного хозяйства в России.
- 9 Минеральные ресурсы Воронежской области и задачи их рационального использования.
- 10 Нарушения природной среды при добыче полезных ископаемых.
- 11 Охрана сенокосов, лугов и пастбищ.
- 12 Проблемы комплексного использования лесных ресурсов на территории Воронежской области.
- 13 Воздействие сельскохозяйственного производства на диких животных и места их обитания.
- 14 Особо охраняемые природные территории в Воронежской области.
- 15 Международные природоохранные организации: их виды и деятельность.
- 16 Особенности нормирования загрязнений в различных природных средах.
- 17 Организация наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды на территории Воронежской области.
- 18 Экологические фонды на территории воронежской области и России.
- 19 Экономическое стимулирование охраны окружающей среды в России.
- 20 Значение информационного обеспечения для организации и осуществления природоохранной работы.

**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, Положение о фонде оценочных средств П ВГАУ 1.1.13 – 2016

Виды и сроки контроля установлены рабочей программой курса.

**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 в течение практических занятий
3.	Требования к техническому оснащению аудиторий	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя, проводящего процедуру контроля	доцент Кольцова Ольга Михайловна
5.	Вид и форма заданий	Устный опрос, собеседование, тестирование
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятий

7.	Возможность использования дополнительных материалов	Обучающийся может пользоваться любым дополнительным материалом
8.	Ф. И.О. преподавателя, обрабатывающего результаты	доцент Кольцова Ольга Михайловна
9.	Методы оценки результатов	Экспертный, статистический
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

### 4.3 Ключи к контрольным (тестовым) заданиям, необходимым для оценки знаний

#### 4.3.1 Ключи к тестовым заданиям текущего контроля

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	1	15	2
2	2	16	3
3	1	17	2
4	2	18	1
5	2	19	3
6	1	20	3
7	1	21	1
8	2	22	3
9	3	23	2
10	1	24	2
11	2	25	1
12	1	26	2
13	1	27	1
14	1		

#### 4.3.2 Ключи к тестовым заданиям итогового контроля

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	1	9	2
2	2	10	3
3	1	11	3
4	1	12	3
5	2	13	2
6	3	14	2
7	1	15	1
8	1		

