

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бадикто Баторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.09.2024 16:12:00  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Институт землеустройства, кадастров и мелиорации**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Кадастры и право

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Института  
землеустройства, кадастров  
и мелиорации

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
дисциплины (модуля)**

**Б1.О.13 Экология**

**Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Направленность Кадастр недвижимости**

**бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра  
Разработчик (и)

**Ландшафтный дизайн и экология**

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Института  
землеустройства, кадастров и  
мелиорации

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 202\_\_**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				
ОПК-2	Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает и понимает: содержание, технологию проектных работ в области землеустройства и кадастров	Умеет: учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Владеет: способностью оперативного выполнения требований рабочего проекта

**2. РЕЕСТР**  
**элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Перечень вопросов к экзамену
	Критерии оценки к экзамену
	Пример экзаменационного билета
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)</b>	Не предусмотрены учебным планом
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Темы эссе, рефератов и сообщений
	Критерии оценивания эссе, рефератов и сообщений
	Шкала оценивания
	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
	Критерии оценивания правильности ответов
	Шкала оценивания
	Комплект заданий для практических работ
	Критерии оценивания правильности выполнения заданий
	Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий
	Критерии оценивания тестовых заданий
	Шкала оценивания
	Перечень дискуссионных тем
	Критерии оценивания
Шкала оценивания	
Индивидуальное творческое задание (проект)	
Критерии оценивания	
Шкала оценивания	

### 3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код компетенции	Название компетенции	Показатель освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-2	Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений антропогенного воздействия на территорию	Полнота знаний	Знать: сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; способы организации рационального использования земель; методы экологического управления земельными ресурсами;	Не знает и не понимает сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; способы организации рационального использования земель	Знает и понимает: поверхностно сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; способы организации рационального использования земель	Знает и понимает достаточно хорошо сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; способы организации рационального использования земель	Знает и понимает: в полной мере основной учебно-программный материал в расширенном объеме, достаточном для дальнейшего обучения, в т.ч. сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; способы организации рационального использования земель	Перечень вопросов к экзамену; комплект тестовых заданий; темы эссе, рефератов и сообщений; комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; комплект заданий для практических работ; перечень дискуссионных тем; индивидуальное творческое задание
		Наличие умений	Уметь: выявлять сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; использовать знания о выполнении проектных работ в	Не умеет: выявлять сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; использовать знания о выполнении проектных работ в	Умеет: посредственно выявлять сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; использовать знания о выполнении проектных работ в	Умеет: достаточно хорошо использовать полученные знания для определения сущности экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности использовать	Умеет: использовать полученные знания на занятиях, в период практик, в жизненных ситуациях; использовать полученные знания для определения сущности экологических проблем,	

			земельных ресурсах при разработке мероприятий по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров; а также для экологического	области землеустройства и кадастров	области землеустройства и кадастров	знания о выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров	возникающих в ходе профессиональной деятельности использовать знания о земельных ресурсах при разработке мероприятий по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров	
		Наличие <b>навыков</b> в (владение опытом)	управления земельными ресурсами, применяя данные кадастрового учета земель; Владеть: способностью демонстрировать базовые знания в области экологии; навыками практического использования знаний по выполнению	Не владеет: способностью демонстрировать базовые знания в области экологии; навыками практического выполнения проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Владеет: слабо способностью демонстрировать базовые знания в области экологии; отдельными навыками практического выполнения проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Владеет: хорошо способностью демонстрировать базовые знания в области экологии; основными навыками практического выполнения проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Владеет: способностью демонстрировать базовые знания в области экологии; навыками практического использования знаний по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	
			ю проектных работ в области землеустройства и кадастров; навыками работы с научной, специальной (нормативной) и справочной литературой в области экологии; навыками практического использования знаний по экологическому управлению, в т.ч. кадастрового учета земель.					

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

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b> <b>проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b> Б1.О.13 Экология	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
<b>Форма экзамена -</b>	Устный
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине

**Перечень вопросов к экзамену по дисциплине (модулю)**

1. Предмет и задачи экологии (ОПК-2).
2. Методы экологических исследований (ОПК-2).
3. Экологическая проблема. Причины возникновения экологических проблем (ОПК-2).
4. Экологический кризис и экологическая катастрофа (ОПК-2).
5. Состав и структура биосферы (ОПК-2).
6. Функции живого вещества (ОПК-2).
7. Сукцессия и гомеостаз. Виды сукцессий (ОПК-2).
8. Пищевые цепи и пищевые сети. Правило 10% (ОПК-2).
9. Экологические ниши (ОПК-2).
10. Миграция загрязнений по пищевым цепям (ОПК-2).
11. Биоценоз. Структуры биоценоза (ОПК-2).
12. Экосистема и биогеоценоз. Пространственная структура экосистем (ОПК-2).
13. Особенности функционирования агроэкосистем (ОПК-2).
14. Лимитирующие факторы. Закон минимума и закон толерантности (ОПК-2).
15. Экологические факторы. Совместное действие экологических факторов на организмы (ОПК-2).
16. Абиотические факторы. Наземно-воздушная среда обитания (ОПК-2).
17. Биотические факторы (ОПК-2).
18. Экологические факторы и сельскохозяйственное производство (ОПК-2).
19. Биотический круговорот веществ (ОПК-2).
20. Толерантность. Эврибионтные и стенобионтные организмы (ОПК-2).
21. Водная среда жизни. Адаптации живых организмов к среде обитания (ОПК-2).
22. Взаимоотношения живых организмов с почвенной средой. Биоиндикация состояния почв (ОПК-2).
23. Особенности почвенной среды обитания (ОПК-2).
24. Популяция. Основные характеристики популяций (ОПК-2).
25. Регуляции численности популяций (ОПК-2).
26. Взаимосвязь загрязнения почвы, воздуха и воды (ОПК-2).
27. Значение воды в природе и жизни человека. Рациональное использование воды (ОПК-2).
28. Источники и виды загрязнения воды (ОПК-2).
29. Эвтрофикация водоемов: причины и последствия (ОПК-2).
30. Атмосфера: состав, строение, значение для биосферы. Влияние загрязнения почв на атмосферный воздух (ОПК-2).
31. Методы очистки сточных вод (ОПК-2).

32. Экологические и экономические последствия кислотных дождей (ОПК-2).
33. Истощение озонового слоя; причины и экологические последствия (ОПК-2).
34. Парниковый эффект (причины и последствия) (ОПК-2).
35. Смог: виды, причины возникновения. Влияние атмосферных выбросов на почву и биоту (ОПК-2).
36. Пути снижения загрязнения атмосферного воздуха (ОПК-2).
37. Экологические функции почвенного покрова в биосфере, меры по их поддержанию (ОПК-2).
38. Экологические проблемы химизации сельского хозяйства (ОПК-2).
39. Эрозия почв. Меры по борьбе с эрозией (ОПК-2).
40. Пестициды, их воздействие на окружающую природную среду (ОПК-2).
41. Экологические проблемы механизации сельского хозяйства (ОПК-2).
42. Природные ресурсы. Классификации природных ресурсов (ОПК-2).
43. Экологические законы Б. Коммонера (ОПК-2).
44. Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды (ОПК-2).
45. Нормирование качества окружающей природной среды. Классы опасности загрязняющих веществ (ОПК-2).
46. Экологический мониторинг: виды, задачи (ОПК-2).
47. Биоиндикация как один из методов проведения экологического мониторинга (ОПК-2).
48. Уникальность экосистемы озера Байкал. Байкал как участок Всемирного наследия (ОПК-2).
49. Экологические проблемы Байкальского региона (ОПК-2).
50. Оценка экологического состояния почвенно-земельных ресурсов РБ с учетом природного и антропогенного влияния (ОПК-2).
51. Самоочищение О.С. Самоочищение экосистемы оз. Байкал (ОПК-2).
52. ФЗ «Об охране озера Байкал». Экологическое зонирование Байкальской природной территории (ОПК-2).
53. Агроэкологический мониторинг (ОПК-2)
54. Экологические проблемы мелиорации земель. Засоление почв. (ОПК-2).
55. Экологические последствия загрязнения атмосферы (региональные и локальные экологические проблемы) (ОПК-2).
56. Эколого-экономический ущерб от загрязнения компонентов окружающей среды (ОПК-2).
57. Проблема отходов и пути ее решения (ОПК-2).
58. Методы экологического мониторинга (ОПК-2).
59. Виды природопользования. Ресурсный цикл или антропогенный круговорот (ОПК-2).
60. Здоровье человека и окружающая среда (ОПК-2).

Экзаменационные билеты оформляются по следующей форме (образец):

<b>федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»</b>		
<b>Заведующий кафедрой</b> _____	/	
(наименование кафедры)	(подпись)	(ФИО)
<b>Дисциплина</b> _____		
<b>Экзаменационный билет №</b> _____		
<b>Вопросы:</b>		
1.		
2.		
3.		
...		

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**5.1. Критерии оценки к экзамену**

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных

понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

*Оценка «хорошо» (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **Темы рефератов и сообщений**

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
2. Экосистемы. Изменение экосистем: сукцессии.
3. Биосферная роль живых организмов.
4. Проявление закона Либиха – Шелфорда в природе
5. Природные ресурсы как база существования человечества. Ограниченность природных ресурсов.
6. Значение экологии для сельского хозяйства. Агрэкосистемы и их особенности.
7. Приспособления организмов к неблагоприятным условиям среды
8. Миграция загрязнений по пищевым цепям
9. Мониторинг загрязнения атмосферы: организация и значение.
10. Проявление закона Либиха – Шелфорда в природе.
11. Основные методы защиты атмосферы от промышленных выбросов.
12. Экологические проблемы сельского хозяйства.
13. Эффективность использования водных и земельных ресурсов в сельском хозяйстве РФ.
14. Экологическое значение инновационных технологий в орошаемом земледелии.
15. Перспективные методы очистки сточных вод.
16. Проблема возникновения «парникового эффекта»: экологические последствия и пути предотвращения.
17. Оценка и контроль качества окружающей среды урбанизированных территорий.
18. Проблема опустынивания планеты.
19. Проблемы трансграничного загрязнения природной среды.
20. Процессы самоочищения окружающей среды.
21. Кислотные дожди. Эколого-экономические последствия
22. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
23. Правовая ответственность за экологические преступления
24. Тяжелые металлы и их влияние на организм человека.
25. Качество окружающей среды и здоровье человека
26. Управление отходами: опыт развитых стран и его значение для России
27. Оценка экологической ситуации в России



## 28. Экологические проблемы Байкальского региона

### Темы эссе

1. Как я понимаю законы Б. Коммонера.
2. Малоотходные и безотходные технологии: основные принципы и технологии реализации в производстве.
3. Какие природные ресурсы вашего региона могли бы использоваться с большей эффективностью и почему?
4. Экологизация сельского хозяйства.
5. Экологический мониторинг в сельском хозяйстве

### Критерии оценивания эссе, рефератов и сообщений

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
22-25 баллов «отлично»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продemonстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы; аргументация; выводы.</p> <p>Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
18-21 балл «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продemonстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы; аргументация; выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
14-17 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продemonстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов</p>

	<p>дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы; аргументация; выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
<p>Менее 14 баллов «неудовлетворительно»</p>	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы; аргументация; выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций.</p> <p>Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>

### Комплект вопросов для проведения устных опросов

#### Раздел 1. Основы экологии и природопользования

##### Раздел 1. Основы общей экологии

1. Предмет и задачи экологии.
2. Экология. Актуальность экологии в настоящее время. Значение экологии для народного хозяйства.
3. Экологическая проблема. Причины возникновения и примеры экологических проблем.
4. Пути решения экологических проблем.
5. Экологический кризис и экологическая катастрофа.
6. Биотический круговорот веществ, его нарушение в связи с антропогенной деятельностью. Круговорот биогенных элементов (С, Р, О<sub>2</sub>, N).
7. Состав, структура и границы биосферы.
8. Функции живого вещества.
9. Сукцессия и гомеостаз. Виды сукцессий. Охарактеризовать и привести примеры.
10. Экосистемы. Принципы функционирования.
11. Естественные экосистемы и агроэкосистемы (определение, отличия).
12. Структуры биоценоза.
13. Пищевые цепи и пищевые сети. Правило 10%.
14. Лимитирующий фактор. Закон толерантности и закон минимума.
15. Толерантность. Эврибионтные и стенобионтные организмы.
16. Абиотические факторы, характеристика, примеры
17. Привести примеры на законы Б. Коммонера «Природа знает лучше», «Все связано со всем», «Ничто не исчезает бесследно» и «За все надо платить».
18. Экологические стандарты и нормативы (примеры, цели, задачи).
19. С какой целью устанавливают нормативы качества О.С.
20. ПДК, ПДУ – санитарно-гигиенические нормативы.
21. ПДВ, ВСВ, Характеристика, примеры.
22. Санитарно-защитная и водоохранная зоны (определение, задачи).
23. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности.
24. Природно-ресурсный потенциал.
25. Экологическая паспортизация

26. Виды, задачи, методы экологического мониторинга.
27. Биоиндикация как один из методов экологического мониторинга.
28. Методы исследований, используемые в экологии.

#### Раздел 2. Экологические проблемы природопользования

1. Рациональное и нерациональное природопользование. Привести примеры
2. Природные ресурсы. Какие природные ресурсы вашего региона могли бы использоваться с большей эффективностью и почему?
3. Источники загрязнения воды
4. Назовите основные методы очистки сточных вод.
5. Причины возникновения и последствия эвтрофикации водоемов.
6. Приведите примеры ресурсного цикла или антропогенного круговорота веществ.
7. Атмосфера: состав, строение, значение для биосферы.
8. Назовите виды смога, причины возникновения разных видов смога, влияние на растительный и животный мир
9. Методы очистки промышленных газов.
10. Экологические и экономические последствия кислотных дождей.
11. Истощение озонового слоя; причины и экологические последствия.
12. Пути снижения загрязнения атмосферного воздуха. Озеленение территорий.
13. Парниковый эффект (причины и последствия).
14. Вторичное засоление земель.
15. Антропогенное воздействие на литосферу.
16. Обращение с отходами производства и потребления.
17. Паспорт опасных отходов.
18. Привести примеры безотходных и малоотходных производств.
19. Экологические функции почвенного покрова в биосфере, меры по их поддержанию.
20. Пестициды и их воздействие на окружающую природную среду.
21. Виды эрозии почв. Меры по борьбе с эрозией.
22. Рекультивация земель.
23. Байкал как участок Всемирного наследия (4 критерия).
24. Каковы основные положения ФЗ «Об охране озера Байкал».
25. Виды загрязнения воды.
26. Как происходит самоочищение водоемов. Самоочищение оз. Байкал
27. Эколого-экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.
28. Управление природоохранной деятельностью (административные, экономические методы)

#### Критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию вопроса (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно
4 балла «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов
3 балла «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений заданного вопроса, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки

2 балла «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом
-------------------------------	--

### Комплект заданий для практических работ

#### Тема: Экосистема как основной элемент биосферы. Структуры биоценоза

Задание 1. Составить схемы пищевых сетей хвойного леса, степной экосистемы, водоема; агроэкосистемы, характерных для условий Республики Бурятия, используя известные виды организмов. На основании построенных схем привести примеры пастбищной и детритной цепи, а также трофических цепей хищничества и паразитизма.

Задание 2. «Промышленная экосистема должна функционировать аналогично биологической системе». Расшифруйте смысл этого утверждения. Какими аналогичными природной экосистеме свойствами должна обладать модель промышленной экосистемы?

Задание 3. Заполнить таблицу «Лимитирующие факторы и особенности их проявления в экосистемах»

Экосистема	Лимитирующий фактор и особенности его проявления
Пустыня	
Арктическая тундра	
Наземный ярус влажного тропического леса	
Дно глубокого озера	

#### Тема: Качество окружающей среды Экологическое нормирование.

Эффект суммации – это однонаправленное неблагоприятное влияние на организм нескольких разных веществ, т.е. вещества входят в одну группу суммации. Существует несколько десятков групп суммации, в одну из которых, например, входит фенол и ацетон, а в другую аммиак, диоксид азота и диоксид серы.

В случае, когда в воздухе присутствуют несколько веществ, входящих в одну группу суммации, неравенство преобразуется к виду:

$$C_1 / ПДК_1 + C_2 / ПДК_2 + \dots + C_n / ПДК_n \leq 1,$$

где n – количество веществ в группе суммации.

Фоновая концентрация (СФ) – это концентрация загрязняющего вещества, без учёта вклада исследуемого источника или группы источников загрязнения.

С учётом фоновой концентрации неравенство преобразуется к виду:

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ПДК_i - C_{ф}} \leq 1.$$

Задание 1.

Фактическое содержание (мг/л) загрязняющих компонентов в пробе образца воды составляет – винилацетата - 0,07 и ацетонитрила 0,42. Рассчитайте их суммарный загрязняющий эффект, если ПДК1 = 0,2 мг/л, ПДК2 = 0,7 мг/л, и сделайте вывод о допустимости использования анализируемого водного объекта для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

Задание 2

Если на рабочем месте присутствует два вещества однонаправленного действия; формальдегид (ПДКф 0,5 мг/м3) и аммиак (ПДКа 20 мг/м3). Их фактические концентрации точно соответствуют их ПДК, т.е. для формальдегида Сф=0,5, для аммиака Са=20.

Условия труда допустимы?

Задание 3.

Рассчитать суммарный эффект воздействия загрязняющих веществ на атмосферу и определить соответствие установленным нормативам. (Определить соответствие качества атмосферного воздуха установленным нормативам при выбросе загрязняющих веществ от горячего источника).

Дано:

1. Вид загрязняющего вещества: 1) диоксид серы (SO<sub>2</sub>), 2) диоксид азота (NO<sub>2</sub>).
2. Фактическая концентрация загрязняющего вещества 1) 0,3; 2) 0,04 мг/м3.
3. Фоновая концентрация загрязняющего вещества в воздухе: 1) 0,04; 2) 0,01 мг/м3.
4. Максимально разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества

1) 0,5; 2) 0,085 мг/м3.

**Тема. Загрязнение почв. Методы контроля загрязнённых почв. Оценка загрязнения земель тяжелыми металлами.**

Изучить вопросы для подготовки к занятию:

1. Экологические функции почвенного покрова в биосфере, меры по их поддержанию.
2. Техногенное загрязнение почвенного покрова.
3. Загрязнение почв тяжелыми металлами.

Используя данные таблиц, выполнить **задания 1-3.**

Расчет ущерба от загрязнения земель химическими веществами осуществляется по формуле:

$$Y_3 = H_3 \times F \times vt \times C_3 \times \text{Эс} \times \text{гз}, \text{ где}$$

$H_3$  – нормативы стоимости земель, руб./га;

$F$  – площадь земель, загрязненных химическими веществами, га;

$vt$  – коэффициент, зависящий от времени восстановления загрязненных земель;

$C_3$  – коэффициент, характеризующий степень загрязнения земель, который определяется в зависимости от категории загрязнения почв;

$\text{Эс}$  – коэффициент экологической ситуации территории;

$\text{гз}$  – коэффициент, зависящий от глубины загрязнения почвы.

Таблица 1 -Фоновое содержание валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в почвах (мг/кг)

Почвы	Zn	Cd	Pb	Hg	Cu	Co	Ni	As
Дерново-подзолистые песчаные и супесчаные	28	0,05	6	0,05	8	3	6	1,5
Дерново-подзолистые суглинистые и глинистые	45	0,12	15	0,10	15	10	30	2,2
Серые лесные	60	0,20	16	0,15	18	12	35	2,6
Черноземы	68	0,24	20	0,20	25	15	45	5,6
Каштановые	54	0,16	16	0,15	20	12	35	5,2
Лугово-черноземные	35	0,17	10,1	-	12,5		22,7	-

Таблица 2 - Оценка степени загрязнения земель химическими веществами по суммарному показателю загрязнения  $Z_c$

Значение показателя $Z_c$	Степень загрязнения земель	Коэффициенты ( $C_3$ )
< 2	Допустимая	0
2-8	Слабая	0,3
8-32	Средняя	0,6
32-64	Сильная	1,5
> 64	Очень сильная	2,0

Таблица 3 - Коэффициенты ( $\text{Эс}$ ) экологической ситуации и экологической значимости территории

Экономические районы Российской Федерации	$\text{Кз}$
Северный	1,4
Северо-Западный	1,3
Центральный	1,6
Волго-Вятский	1,5
Центрально-Черноземный	2,0
Северо-Кавказский	1,9
Уральский	1,7
Западно-Сибирский	1,2
Восточно-Сибирский	1,1
Дальневосточный	1,1

Таблица 4 - Коэффициенты ( $\text{гз}$ ) для расчета ущерба в зависимости от глубины загрязнения земель

Глубина загрязнения земель, см	$\text{Гз}$
0-20	1,0
0-50	1,3
0-100	1,5
0-150	1,7
0- >150	2,0

Таблица 5 - Значения коэффициента  $vt$  в зависимости от периода восстановления загрязненных земель

Период восстановления в годах	$vt$	Период восстановления в годах	$vt$
1	0,9	8-10	5,6
2	1,7	11-15	7,0
3	2,5	16-20	8,2
4	3,2	21-25	8,9
5	3,8	26-30	9,3
6-7	4,6	30	10,0

### Задание 1

Установить категорию загрязнения серой лесной почвы тяжелыми металлами.

Дано:

Валовое содержание тяжелых металлов в серой лесной почве (мг/кг):

Zn – 230 мг/кг; Hg – 2,2 мг/кг; Ni – 82,3 мг/кг.

### Задание 2

Определить категорию загрязнения каштановой почвы тяжелыми металлами.

Дано:

Валовое содержание тяжелых металлов в каштановой почве (мг/кг):

Cd – 1,2 мг/кг; Pb – 71,5 мг/кг; As – 10,4 мг/кг.

### Задание 3

Рассчитать ущерб от загрязнения дерново-подзолистой суглинистой почвы в Восточно-Сибирском районе кобальтом, цинком, кадмием и никелем.

Дано:

Содержание в почве тяжелых металлов: кобальт 17 мг/кг; никель – 838,0; кадмий – 29 мг/кг; цинк – 470 мг/кг.

Площадь земельного участка – 25 га.

Норматив стоимости земли (Н<sub>з</sub>) – 51 тыс. руб./га.

Время восстановления земель 11 - 15 лет.

Глубина загрязнения почвы – 0 – 50 см.

### Критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической работы;
- качество подготовки отчета по практической работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы

### Шкала оценивания практических работ

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
4 балла «хорошо»	Выполнены все задания практической работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
3 балла «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
2 балла «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### Комплект тестовых заданий

Раздел 1. Основы общей экологии.

1. Что в переводе с латинского означает термин «экология»?

а) место обитания; б) наука о доме; в) наука об окружающей среде.

2. Какой ученый ввел в науку термин «экология»:

а) Дарвин; б) Геккель; в) Докучаев; г) Сукачев.

3. Немецкий ученый Э. Геккель ввел в науку термин:

а) биосфера; б) сукцессия; в) экология; г) кислотные дожди

4. В переводе с латинского термин «экология» означает:

а) наука о живых организмах; б) наука о доме; в) место обитания; г) учение о биосфере.

5. Какой раздел экологии называют экологией сообществ (биоценология):

а) аутэкология; б) синэкология; в) демэкология

6. Какой раздел биоэкологии изучает отношения организма и его среды:

а) демэкология; б) аутэкология; в) синэкология; г) биоценология.

7. Экология – это:

а) наука о взаимоотношениях человека с окружающей средой; б) наука о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой; в) охрана природы и рациональное природопользование

8. Предметом изучения экологии являются:

а) морфологическое строение и распространение растений на Земле; б) анатомическое, морфологическое строение растений и животных; в) взаимоотношения живых организмов между собой и с окружающей их средой; г) строение оболочек Земли (атмо – гидро- литосферы).

9. Главным законодательным актом прямого действия, определяющим государственную политику в области охраны окружающей среды и природопользования, является:
- а) ФЗ «Об охране окружающей среды»; б) Лесной кодекс; в) Земельный кодекс; г) ФЗ «Об экологической экспертизе»
10. Совокупность отрицательных, опасных явлений, возникающих в окружающей среде в результате нерациональной хозяйственной деятельности человека, которые, в конечном счете, оказываются вредными для него самого - это:
- а) закон толерантности; б) закон Б.Коммонера; в) эффект «бумеранга».
11. Биосфера – это:
- а) биоценоз; б) сообщество; в) экосистема.
12. Какой термин ввел английский ученый Тенсли в 1935 году?
- а) биогеоценоз; б) экосистема; в) биоценоз; г) биосфера; д) популяция
13. Сообщество растений, животных, микроорганизмов и грибов, населяющих одну территорию, взаимно связанных в цепи питания и влияющих друг на друга, называется:
- а) биоценозом; б) фитоценозом; в) зооценозом.
14. Биомассу наземных биоценозов составляют преимущественно:
- а) продуценты; б) консументы; в) редуценты
15. Относительно однородное по абиотическим факторам среды пространство, занятое биоценозом называют:
- а) климатоп; б) экосистема; в) биотоп; г) биогеоценоз.
16. Энергия солнечного света может быть преобразована в энергию химических веществ:
- а) продуцентами; б) консументами; в) редуцентами.
17. Живые организмы, разрушающие готовые органические вещества до минеральных соединений, называют:
- а) консументами; б) комменсалами; в) продуцентами; г) редуцентами; д) автотрофами.
18. Органическая масса, создаваемая растениями за единицу времени называется:
- а) первичная продукция сообщества; б) вторичная продукция сообщества; в) чистая продуктивность сообщества
19. В структуре экосистемы выделяют \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ компоненты.
- а) твердый; б) биотический; в) абиотический; г) социальный; д) газообразный
20. Перенос энергии и вещества в ряду живых организмов при поедании последующим элементом предыдущего называется:
- а) сукцессия; б) пищевая цепь; в) биотические факторы; г) популяция
21. Выносливость вида по отношению к колебаниям какого-либо экологического фактора – это:
- а) толерантность; б) констелляция; в) популяция.
22. Правило, согласно которому на каждом этапе передачи вещества и энергии по трофической цепи теряется примерно 90% энергии, называют принципом...
- а) А.Уоллеса; б) Р. Линдемана; в) Ч. Элтона; г) Шелфорда
23. Если сукцессия начинается на участке, откуда было удалено прежнее сообщество, то ее называют:
- а) первичная; б) вторичная, в) гетеротрофная
24. Последовательную смену одного биоценоза другим на определенном участке земной поверхности называют:
- а) популяция; б) сукцессия; в) гомеостаз; г) адаптация
25. Если сукцессия является результатом внешнего воздействия, то ее называют:
- а) аутогенной; б) аллогенной; в) первичной; в) вторичной.
26. Экологическая ниша – это:
- а) территория преимущественного обитания какого-то вида; б) систематическое положение организма; в) позиция вида в сообществе и в соотношении с другими видами и средой обитания; г) территория, в пределах которой осуществляется конкурентная борьба между видами.
27. Вторичная трансформированная человеком искусственная элементарная единица биосферы – это:
- а) биогеоценоз; б) агроэкосистема; в) экотоп; г) фитоценоз.

28. Виды, преобладающие по численности, массе, развитию в биоценозе называют:
- а) эдификаторы; б) ксенобиотики; в) доминанты; г) автотрофы.
29. Все возможные влияния, которые испытывает живой организм со стороны окружающих его живых существ – это:
- а) абиотические факторы; б) антропогенные факторы; в) биотические факторы
30. Установите соответствие между группами экологических факторов по происхождению и их видами.
- |                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| 1. Абиотические, | а) вырубка лесов; б) свет          |
| 2. Биотические;  | в) хищничество; г) влажность;      |
| 3. Антропогенные | д) загрязнение О.С., е) аменсализм |
31. Прямое осознанное или косвенное и неосознанное воздействие человеческой деятельности, вызывающее изменение природной среды, естественных ландшафтов – это:
- а) биотические факторы; б) абиотические факторы; в) лимитирующий фактор; г) антропогенные факторы.
32. Компоненты и явления неживой, неорганической природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы – это:
- а) абиотические факторы; б) биотические факторы; в) антропогенные факторы;
33. Какой ученый сформулировал «закон толерантности»:
- а) Тенсли; б) Геккель; в) Шелфорд; г) Либих
36. Какой ученый в 1840 г. ввел понятие о лимитирующих факторах и сформулировал закон минимума:
- а) Геккель; б) Вернадский; в) Либих; г) Зюсс
34. К неисчерпаемым природным ресурсам относится:
- а) вода; б) почва; в) растительный мир; г) полезные ископаемые.
35. К невозобновимым природным ресурсам относятся:
- а) энергия Солнца; б) вода; в) растительный и животный мир; г) полезные ископаемые.
36. Расшифруйте термин «ПДВ»: а) предельно допустимые выбросы; б) предельно допустимый выхлоп; в) предел допустимых воздействий; г) предельное давление воздуха; д) предельно достигаемый выброс.
37. Изучение качества среды по присутствию определенных видов живых организмов и их состоянию:
- а) биоиндикация; б) мониторинг; в) моделирование; г) эксперимент.
38. ПДК – это:
- а) количество вещества в почве, которое не оказывает токсичного и канцерогенного воздействия на живые организмы; б) концентрация химического вещества, которое не оказывает прямого или косвенного вредного воздействия на человека и окружающую среду; в) процентное содержание вредных веществ в утилизируемых продуктах; г) предельное количество вещества, разрешаемое к выбросу от данного источника, не превышающее опасную для людей концентрацию.
39. Расшифруйте термин «ПДК»:
- а) положительно действующее вещество; б) предельная деятельность концентрации; в) предельно допустимая концентрация; г) предельно достигаемая концентрация.
40. Такой способ производства, при котором вредное воздействие на О.С. ограничивается предельно допустимыми нормативами, но при этом часть ресурсов переходит в отходы, которые направляют на хранение или захоронение – это:
- а) безотходная технология; б) малоотходная технология; в) комплексное использование природных ресурсов; г) вторичное использование природных ресурсов.
41. Сколько экологических законов (принципов общения человека и природы) сформулировал американский эколог Б.Коммонер:
- а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.
42. Нефть, уголь – это природные ресурсы:
- а) заменимые; б) незаменимые; в) рекреационные; г) общественные.
43. По масштабам территориального охвата компонентов биосферы выделяют такие виды мониторинга, как ... (2 ответа):
- а) глобальный; б) биоэкологический; в) природно-хозяйственный; г) региональный.
44. Совокупность превращений и пространственных перемещений определенного вещества или группы веществ на всех этапах его использования человеком – это:
- а) природопользование; б) малоотходная технология; в) ресурсный цикл (антропогенный круговорот).
45. Применительно к производственной практике, какой вид использования природных ресурсов предполагает внедрение безотходных технологий:
- а) вторичное; б) дублированное; в) комплексное использование природных ресурсов
46. Космос относится к ..... ресурсам.



а) национальным; б) локальным; в) региональным; г) международным

47. Из предложенного перечня выберите то положение, которое характеризует понятие мониторинга:

а) наблюдение; б) адаптация; в) экспертиза; г) популяция.

## Раздел 2. Экологические проблемы природопользования

1. Фотооксиданты образуются в атмосфере преимущественно при формировании:

а) смога лондонского типа; б) смога лос-анжелесского типа; в) смога арктического типа; г) смога всех типов.

2. Увеличение кислотности дождей, снега, туманов не связано с увеличением выбросов в атмосферу:

а)  $\text{CH}_4$ ; б)  $\text{SO}_2$ ; в)  $\text{CO}_2$ ; г)  $\text{NO}_x$ .

3. Озоновый слой атмосферы выполняет следующую функцию:

а) способствует поддержанию теплового баланса Земли; б) снижает уровень инфракрасного солнечного излучения, чем препятствует перегреву атмосферы Земли; в) препятствует загрязнению атмосферы; г) снижает уровень жесткой коротковолновой ультрафиолетовой радиации.

4. В какой части атмосферы находится озоновый слой?

а) тропосфера; б) экзосфера; в) мезосфера; г) стратосфера

5. В атмосфере Земли содержится 20,95%:

а) азота; б) аргона; в) углекислого газа; г) кислорода.

6. В атмосфере Земли содержится 0,03%:

а) азота; б) аргона; в) углекислого газа; г) кислорода

7. Выберите 2 правильных ответа. Возникновение «парникового эффекта» связано с увеличением в атмосфере содержания:

а) частиц пыли; б) аммиака; в) углекислого газа; г) угарного газа; д) метана

8. Как известно сокращение площади тропических лесов (вырубка) ведет к повышению концентрации углекислого газа в атмосфере. Укажите, что является прямым следствием повышения концентрации углекислого газа в атмосфере:

а) пыльные бури; б) парниковый эффект; в) образование озоновых дыр; г) снижение урожайности сельскохозяйственных культур

9. Загрязнение парниковыми газами принято считать:

а) глобальным; б) региональным; в) локальным; г) национальным

10. Основным компонентом, какого смога, является озон:

а) черный смог; б) белый смог; в) ледяной смог.

11. Назовите основную составную часть черного (лондонского смога):

а) фреоны; б) диоксид серы; в) озон; г) аммиак.

12. Диоксид серы ( $\text{SO}_2$ ):

а) вызывает образование озоновых дыр; б) является основным парниковым газом; в) является составной частью черного смога.

13. Выберите правильные ответы (от 1 до 5) из предложенных вариантов. Последствиями снижения концентрации озона в атмосфере Земли могут стать:

а) многочисленные солнечные ожоги человека, животных и растений;

б) рост заболеваемости людей раком кожи;

в) развитие глазных болезней человека;

г) стимулирование работы иммунной системы человека и животных;

д) интенсификация фотосинтеза у растений.

14. Разрушение озонового слоя происходит под воздействием:

а) диоксида серы; б) инертных газов; в) фреонов; г) угарного газа.

15. Выберите правильные ответы (от 1 до 5) из предложенных вариантов. Последствиями выпадения кислотных осадков являются:

а) выщелачивание металлов из почвы;

б) повышение устойчивости лесов к природным загрязнителям и болезням;

в) закисление озер и гибель гидробионтов;

г) гибель хвойных и поражение лиственных лесов;

д) усиленное развитие фитопланктона и эвтрофикация водоемов.

16. В 1985 году была принята \_\_\_\_\_ конвенция «Об охране озонового слоя».

а) Базельская б) Венская в) Женевская; г) Лондонская

17. Наиболее эффективное мероприятие против «кислотных осадков» – \_\_\_\_\_

а) нейтрализация кислотных дождей; б) создание кислотоустойчивых растений; в) сокращение выбросов в атмосферу диоксидов серы и азота; г) насыщение атмосферы углекислым газом.

18. Кислотный дождь имеет pH:

а) более 8; б) 7 – 7,5; в) менее 6,5; г) менее 5,6.

19. Тепловое загрязнение воды - это загрязнение

а) химическое; б) физическое; в) биологическое; г) механическое

20. Эвтрофикация – это:

а) загрязнение водоема; б) увеличение биологической продуктивности водоема; в) метод очистки сточных вод; г) засоление водоема

21. Укажите, какой из перечисленных ниже признаков эвтрофикации (цветения) водоемов является неверным:

а) массовое размножение фитопланктона; б) изменение окраски воды; в) ухудшение кислородного режима водоема; г) усиление размножения рыбы в условиях увеличения количества корма.

22. Укажите неверные утверждения (от 1 до 4 правильных ответов).

а) Вода входит в состав клеток и тканей живых организмов; б) Вода не участвует в процессе почвообразования; в) Биологическое загрязнение воды создается болезнетворными микроорганизмами; г) Процессы нейтрализации и флотации характерны для механической очистки воды.

23. Заполните пропуск. Гибель планктона, разнообразных видов водных растений, рыб и других обитателей озер в Канаде, Швеции, Норвегии и Финляндии в конце 20 века вызвана \_\_\_\_\_ воды.

а) минерализацией; б) закислением; в) опреснением; г) эвтрофикацией.

24. Выберите правильные ответы (от 1 до 4) из предложенных вариантов.

а) Тепловое загрязнение воды - это загрязнение химическое; б) Кислотными называют осадки, содержащие сернистую, серную и азотную кислоту; в) Самоочищение воды на Севере идет быстрее; г) Отстаивание, фильтрование, процеживание относятся к механической очистке воды.

25. Крупнейшим потребителем пресной воды является...

а) животноводство; б) растениеводство; в) рыболовство; г) лесоводство.

26. Соединение какого тяжелого металла, содержащегося в сточных водах промышленных предприятий, стало причиной возникновения болезни Минамата?

а) свинец; б) ртуть; в) кадмий; г) медь.

27. Вода, благодаря высокой \_\_\_\_\_, служит регулятором климатических процессов глобального масштаба.

а) концентрации; б) текучести; в) инертности; г) теплоемкости.

28. Большие железобетонные резервуары, в которых смешанные с активным илом сточные воды подвергаются насыщению кислородом путем продувания через них воздуха, называются:

а) аэротенки; б) отстойники; в) метатенки

29. Установите соответствие.

1. Механическая очистка воды	а) нейтрализация
2. Биологическая очистка	б) аэротенки
3. Химическая очистка	в) нефтеловушки, жироловки

30. При каком методе очистки воды используют активированный уголь, гранулированный торф:

а) биологическом; б) химическом; в) механическом.

31. Основой метода биологической очистки сточных вод является:

а) удаление органических загрязнителей при помощи химических реагентов; б) минерализация органических загрязнителей при помощи аэробных биохимических процессов; в) использование сорбционных процессов с применением активированных углей; г) обработка воды ультрафиолетовыми лучами для разложения органических загрязнителей.

32. Для обеззараживания сточных вод применяют \_\_\_\_\_.

а) дегазацию; б) дезодорацию; в) хлорирование; г) коагуляцию.

33. К сооружениям механической очистки сточных вод относятся:

а) биологические пруды; б) аэротенки; в) метатенки; г) решетки, песколовки, отстойники.

34. Техническая система, при которой предусмотрено многократное использование в производстве отработанных вод при очень ограниченном их сбросе в водоемы, называется:

а) оборотным водоснабжением; б) экономичным водоснабжением; в) минимальным водоснабжением; г) оптимальным водоснабжением.

35. Процесс разрушения и сноса почв водой или ветром, ведущий к снижению их плодородия и нарушению роли почв в круговороте веществ в биосфере:

а) опустынивание; б) эрозия; в) рекультивация; г) засоление.

36. Укажите верные утверждения (не менее 2 ответов):

а) азотные и фосфорные удобрения, попадая в водоемы, вызывают развитие процесса эвтрофикации; б) хлорорганические пестициды – это один из видов минеральных удобрений, используемых в сельском хозяйстве; в) пестициды не обладают способностью накапливаться в организме человека; г) сидерация – это выращивание растений на «зелёные удобрения».

37. Что такое дефляция:

а) прием биологического земледелия; б) ветровая эрозия; в) водная эрозия; г) прием почвозащитной обработки почвы; д) дисбаланс химических элементов в почве.

38. Способ утилизации органических отходов с помощью червекультуры называют:

а) рекультивация; б) вермикомпостирование; в) органическое земледелие; г) биогумус.

39. Возвращение плодородия нарушенным землям называют:

а) мелиорацией; б) деградацией; в) реактивацией; г) рекультивацией.

40. Какие факторы способствуют возникновению ветровой эрозии?

а) наличие лесных массивов; б) засушливость климата; в) орошение; г) тяжелый гранулометрический состав.

41. Предупреждению эрозии почвы способствует:

а) перевыпас скота; б) создание лесных полос; в) сведение лесов; г) распашка склонов.

42. Одним из методов альтернативного земледелия является замена минеральных удобрений навозом, компостами, зеленым удобрением. Растения, какого семейства используются в качестве зеленого удобрения:

а) мятликовые; б) бобовые; в) капустные; г) сельдерейные

43. В каком году был принят закон «Об охране озера Байкал»:

а) 1993 г; б) 1995 г; в) 1999 г; г) 2000 г.

44. Сколько экологических зон выделяют на Байкальской природной территории:

а) 1; б) 2; в) 3; г) 4

#### Критерии оценивания тестовых заданий

-отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
9-10 баллов «отлично»	Выполнено 86-100%
7-8 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
5-6 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70%
Менее 5 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

#### Перечень дискуссионных тем

1. Производство экологически безопасной продукции. Инновационные технологии.
2. Причины возникновения и примеры экологических проблем в сельском хозяйстве. Пути их решения
3. Опыт и возможности использования альтернативных источников энергии в сельском хозяйстве.
4. ГМО – плюсы и минусы.
5. Эрозия и опустынивание земель – глобальная проблема.

#### Критерии оценивания:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
4 балла «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
3 балла «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
2 балла «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

### Индивидуальные творческие задания (проекты)

Тема. Экологическая сертификация и маркировка

Разработать проект экологической маркировки (экознак). Сделать обоснование своего проекта (3 – 5 стр.).

1. Данная маркировка должна содержать один из видов информации:

- информацию об экологичности (безвредности для окружающей среды) предметов (товара, процесса или производственной системы) в целом или их отдельных свойств;
- информацию о натуральности или органическом происхождении (натуральный – это, среди прочего, природный, не искусственный) продукции (используемых сырья и процессов изготовления);
- информацию о возможном ущербе для окружающей среды и путях его предотвращения;
- информацию по поддержке и пропаганде природоохранных действий, куда относятся призывы беречь природу, помогать природоохранным организациям и т.п.

2. Осуществить реализацию созданной концепции графическими средствами. Для этого необходимо провести следующую работу:

- поиск и анализ известных решений;
- цветографическое решение.

3. Какие показатели можно использовать в качестве критериев при разработке экологической маркировки?

При реализации проектного решения желателен учет регионального аспекта (например, экознак «Байкальская печать»).

4. На использованные в работе материалы нужно сделать ссылку на источники, из которых они заимствованы. В конце работы указать список использованной литературы, материалов, собранных посредством сети Интернет.

#### Критерии оценивания

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа

	отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
4 балла «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
3 балла «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему
2 балла «неудовлетворительно»	Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.

**Лист внесения изменений в СТО СМК 8.2.МР-1.0-2016**

Номер изменения	Дата внесения изменения	Кем утверждено	Примечание