

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбикян Балжигт Батсэвжиг  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.09.2024 17:27:37  
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  
Мелиорация и охрана  
земель

\_\_\_\_\_  
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.В.ДВ.04.01 Система мониторинга природной среды на техногенных  
территориях**

**Направление подготовки**

20.04.02 Природообустройство и водопользование

**Направленность (профиль)**

Мелиорация земель

магистр

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра  
Разработчик (и)

Мелиорация и охрана земель

\_\_\_\_\_  
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

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является 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) включает 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), практики 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		Код и наименование индикатора достижений компетенции	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	5
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПКС-4	Способен к руководству процессами производства работ в области водопользования и охраны вод	ИД-1 <sub>ПКС-4.1</sub> Знания и владение методами управления процессами	знает методы управления процессами	умеет применять методы управления процессами	владеет методами управления процессами
		ИД-2 <sub>ПКС-4.2</sub> Умение применять знания, управления процессами для управления процессами производства работ в области водопользования и охраны вод	знает управление процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	умеет управлять процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	владеет навыками управления процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.
ПКС-7	Способен к руководству проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками	ИД-1 <sub>ПКС-7.1</sub> Знания и владение методами дисциплин в области природоохранного обустройства территорий	знает методы дисциплин в области природоохранного обустройства территорий	умеет интерпретировать методы дисциплин в области природоохранного обустройства территорий	владеет методами дисциплин в области природоохранного обустройства территорий
		ИД-2 <sub>ПКС-7.2</sub> Умение применять в практической деятельности знания в области управления рисками, в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками	знает область природоохранного обустройства территорий для руководства проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.	умеет применять в практической деятельности знания в области управления рисками, в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.	владеет навыком управления рисками, в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.

**2. РЕЕСТР**  
**элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**  
**(в том числе, вставить в соответствии с 3 и 5 разделами РП)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
1	2
<b>1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Перечень вопросов к экзамену
	Критерии оценки к экзамену
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)</b>	Не предусмотрены учебным планом
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Комплект контрольных вопросов для проведения устных и письменных опросов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Перечень тем для групповых дискуссий
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Темы рефератов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий
Критерии оценивания	
Шкала оценивания	

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

Код и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	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								
ПКС-4. Способен к руководству процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> . Знания и владение методами управления процессами	Полнота знаний	знает методы управления процессами	не знает методы управления процессами	в целом достаточно знает методы управления процессами	в целом достаточно знает методы управления процессами для решения практических задач	в полной мере знает методы управления процессами для решения сложных практических задач.	Перечень вопросов к экзамену, комплект контрольных вопросов для проведения устных и письменных опросов, темы для групповых дискуссий, темы рефератов, комплект тестовых заданий
		Наличие умений	умеет применять методы управления процессами	не умеет применять методы управления процессами	в целом достаточно умеет применять методы управления процессами	в целом достаточно умеет применять методы управления процессами для решения практических задач	в полной мере умеет применять методы управления процессами для решения сложных практических задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет методами управления процессами	не владеет методами управления процессами	в целом достаточно владеет методами управления процессами	в целом достаточно владеет методами управления процессами для решения практических задач	в полной мере владеет методами управления процессами для решения сложных практических задач.	
	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> . Умение применять знания, управления процессами для управления процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	Полнота знаний	знает управление процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	не знает управление процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	в целом достаточно знает управление процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	в целом достаточно знает управление процессами производства работ в области водопользования и охраны вод для решения практических задач	в полной мере знает управление процессами производства работ в области водопользования и охраны вод для решения сложных практических задач.	
		Наличие умений	умеет управлять процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	не умеет управлять процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	в целом достаточно умеет управлять процессами производства работ в области водопользования и охраны вод.	в целом достаточно умеет управлять процессами производства работ в области водопользования и охраны вод для решения практических задач	в полной мере умеет управлять процессами производства работ в области водопользования и охраны вод для решения сложных практических задач.	



	й за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.		проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.	постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.	и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.	объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками для решения практических задач.	и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками для решения сложных практических задач.
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыком управления рисками, в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.	не владеет навыком управления рисками, в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.	в целом достаточно владеет навыком управления рисками, в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками.	в целом достаточно владеет навыком управления рисками, в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками для решения практических задач.	в полной мере владеет навыком управления рисками, в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками для решения сложных практических задач.

**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.В.ДВ.04.01 Система мониторинга природной среды на техногенных территориях	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики</b> <b>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>	(Письменный, 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 экзаменационных вопросов**

1. Взаимоотношение человека и природы. Понятия природопользования и природообустройства (ПКС-4, ПКС-7).
2. Общие принципы природообустройства. Природные ресурсы. Геоэкологический подход (ПКС-4, ПКС-7).
3. Понятие системы. Постулаты теории систем. Общие свойства систем. Системные законы (ПКС-4, ПКС-7).
4. Геосферы и геосистемы Земли. Свойства геосистем. Ландшафт как геосистема. Свойства компонентов природы (ПКС-4, ПКС-7).
5. Направления природообустройства в бассейне реки (ПКС-4, ПКС-7).
6. Элементы водного баланса бассейна реки (ПКС-4, ПКС-7).
7. Осадки и испарение на территории бассейна (ПКС-4, ПКС-7).
8. Виды природообустройства. Мелиорация, сущность и виды (ПКС-4, ПКС-7).
9. Рекультивация земель, сущность и виды. Природоохранное обустройство территорий (ПКС-4, ПКС-7).
10. Инженерная защита от чрезвычайных ситуаций (ПКС-4, ПКС-7).
11. Техногенные воздействия на геосистемы. Структура и функции ПТК. Устойчивость ПТК (ПКС-4, ПКС-7).
12. ПТК природообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций (ПКС-4, ПКС-7).
13. Моделирование природных процессов. Моделирование процессов переноса влаги и веществ в ПТК (ПКС-4, ПКС-7).
14. Моделирование и прогнозирование динамики водных объектов. Прогнозирование работы ПТК (ПКС-4, ПКС-7).
15. Мониторинг ПТК, средства, цели и задачи. Объекты и уровни мониторинга в природообустройстве (ПКС-4, ПКС-7).
16. Методы мониторинга (ПКС-4, ПКС-7).
17. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). (ПКС-4, ПКС-7).
18. Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности, принятые в ГМОС. (ПКС-4, ПКС-7).
19. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды. (ПКС-4, ПКС-7).

20. Критерии информации о чрезвычайных ситуациях (ПКС-4, ПКС-7).
21. Нормативно-правовые аспекты мониторинга ЧС (ПКС-4, ПКС-7).
22. Организационная структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (ПКС-4, ПКС-7).
23. Мониторинг химически опасного объекта (ПКС-4, ПКС-7).
24. Цели гидротехнических сооружений (плотин) и прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий (ПКС-4, ПКС-7).

## **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.

### **Комплект контрольных вопросов для проведения устных и письменных опросов**

1. Виды регулярных наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера.
2. Системы мониторинга на территории РФ: мониторинг источников антропогенного воздействия, мониторинг радиационной обстановки, санитарно-гигиенический мониторинг, мониторинг трансграничных переносов загрязняющих веществ и др.

3. Организации федерального уровня, координирующие деятельность в сфере экологического мониторинга и безопасности природопользования.
4. Нормативно-правовые основы обеспечения безопасности в техносфере и организации мониторинга.
5. Нормативно-правовые основы обеспечения экологической безопасности в РФ.
6. Федеральные законы и правовые акты, регламентирующие организацию мониторинга и прогнозирование изменения состояния окружающей среды.
7. Цели и приоритеты экологической безопасности в программных документах.
8. Методические основы организации наблюдений.
9. Программы наблюдения. Пространственная структура и периодичность наблюдений, контролируемые параметры, методическое обеспечение мониторинга.
10. Аэрокосмические технологии мониторинга безопасности и оценки состояния компонентов окружающей среды и природных ресурсов.
11. Технические средства наземных средств наблюдения и измерений показателей природных факторов риска.
12. Возможности космического мониторинга. Дистанционное зондирование Земли.
13. Сеть региональных и территориальных центров мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
14. Сбор информации и формирование баз данных о факторах риска
15. Формирование информационных ресурсов территориального уровня.
16. Базы данных о факторах риска, потенциально опасных объектах, экологическом состоянии территории.
17. Возможности геоинформационных систем для визуализации результатов наблюдений и контроля в объектах окружающей среды.
18. Виды и характеристики природных факторов риска
19. Характеристика факторов риска и по следствий чрезвычайных ситуаций природного происхождения. Виды наблюдений за проявлением природных факторов риска, значимых для территориального планирования, проектирования и эксплуатации природно-техногенных комплексов и промышленных объектов.
20. Радиационно-экологический мониторинг
21. Характеристика радиационного воздействия. Особенности оценки радиационного риска.
22. Количественные показатели радиационного риска. Основные источники радиационного риска естественного и техногенного происхождения.
23. База данных автоматизированного контроля радиационной обстановки на территории РФ. Радиационно-экологический мониторинг. Приборы радиационного контроля.
24. Мониторинг воздействия аварийно-химически опасных веществ.
25. Характеристика АХОВ. Химическое загрязнение и характер воздействия загрязняющих веществ на организм человека. Риск возникновения аварийной ситуации на химическом предприятии.
26. Основные принципы обеспечения химической безопасности. Мониторинг химически опасных объектов. Техническое оснащение.
27. Организация наблюдений для выявления экологических ущербов аварий и чрезвычайных ситуаций.
28. Мониторинг загрязнений природной среды нефтепродуктами
29. Характеристика воздействия на компоненты окружающей среды углеводородного сырья и производственных объектов, обеспечивающих их добычу и транспортировку.
30. Аварийные разливы нефти, нефтезагрязненные грунты.
31. Мониторинг загрязнения воздушной среды, объектов гидросферы, почвенно-растительного покрова.
32. Прогноз зон распространения и возможности самоочищения природных сред.
33. Мониторинг безопасности природно-техногенных комплексов, систем инженерной защиты и предупреждения аварий.
34. Мониторинг объектов размещения отходов производства и потребления.
35. Система мониторинга полигонов захоронения бытовых и промышленных отходов в штатном режиме.
36. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций на полигонах. Контроль соответствия заявленной степени опасности отходов, поступающих на полигон.
37. Мониторинг гидротехнических сооружений (плотин).
38. Объекты мониторинга безопасности гидротехнических сооружений.
39. Система мониторинга безопасности для накопителей промышленных отходов.
40. Мониторинг состояния водоподпорных гидротехнических сооружений (плотин).
41. Требования к системе прогнозирования возможных последствий гидродинамических аварий на водоподпорных гидротехнических сооружениях.
42. Мониторинг систем питьевого водоснабжения.

**Критерии оценки:**

- правильность ответа по содержанию задания (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 выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); 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.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); 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.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, 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.
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### Перечень тем для групповых дискуссий

1. Методы мониторинга
2. Нормативно-правовые основы обеспечения безопасности в техносфере и организации мониторинга
3. Мониторинг состояния сельскохозяйственных земель
4. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды.
5. Экологическое моделирование и прогнозирование
6. Виды регулярных наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера. Организации федерального уровня, координирующие деятельность в сфере экологического мониторинга и безопасности природопользования.
7. Организационная структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.
8. Аэрокосмический мониторинг.
9. Мониторинг безопасности природно-техногенных комплексов
10. Оценка прогнозируемой химической обстановки при чрезвычайной ситуации на химически-опасных объектах.
11. Определение масштабов заражения АХОВ при авариях на химически опасных объектах.
12. Обоснование сети наблюдений и технических средств мониторинга.

#### Критерии оценивания

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- 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
86-100 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.
72-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-71 баллов «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.
0-55 баллов «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.

### Темы рефератов

1. Биомониторинг пресных вод.
2. Мониторинг состояния сельскохозяйственных земель.
3. Мониторинг рыбных ресурсов.
4. Региональный экологический мониторинг.
5. Мониторинг месторождений подземных вод.
6. Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга.
7. Аэрокосмический мониторинг.
8. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории горнодобывающих комплексов.
9. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории нефтегазодобывающих комплексов.
10. Мониторинг на урбанизированных территориях.
11. Экологическое моделирование и прогнозирование
12. Медико-экологический мониторинг.
13. Экологические проблемы, связанные с урбанизацией водных объектов

### Критерии оценивания

- 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
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано 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. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы –

	<p>аргументация – выводы. 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.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>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.</p> <p>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>
56-70 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.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов 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.</p> <p>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.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продemonстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продemonстрировано 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.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>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 тестовых заданий

- Основной причиной выпадения кислотных дождей считают взаимодействие с водяными парами атмосферы:
  - 1) углекислого газа;
  - 2) кислорода;
  - 3) азота;
  - 4) сернистого газа.
- Постепенное потепление климата на планете связывают с накоплением в атмосфере:
  - 1) озона;

- 2) кислорода;
- 3) углекислого газа;
- 4) сероводорода.
3. В крупных городах значительная доля загрязнения атмосферы приходится на:
  - 1) автотранспорт;
  - 2) предприятия пищевой промышленности;
  - 3) предприятия легкой промышленности;
  - 4) речной транспорт.
4. В России площадь охраняемых природных территорий составляет около:
  - 1) 10%;
  - 2) 5%;
  - 3) 2,2%;
  - 4) 1%.
5. Минеральный состав почвы и многие её химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от
  - 1) почвообразующей породы;
  - 2) грунтовых вод;
  - 3) рельефа местности;
  - 4) растений и животных.
6. Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются
  - 1) микроорганизмы;
  - 2) почвенные животные;
  - 3) воды;
  - 4) растительность.
7. Все почвенные процессы в гидроморфных почвах определяются
  - 1) почвообразующей породой;
  - 2) биотическими факторами;
  - 3) климатическими условиями;
  - 4) почвенно-грунтовыми водами.
8. Энергетика почвообразования связана в первую очередь с
  - 1) водами;
  - 2) рельефом;
  - 3) климатом;
  - 4) антропогенным фактором.
9. Главным источником азота в почвах является
  - 1) атмосфера;
  - 2) гидросфера;
  - 3) литосфера;
  - 4) антропогенная деятельность.
10. Из почвы в атмосферу главным образом диффундирует
  - 1) аргон;
  - 2) углекислота;
  - 3) кислород;
  - 4) радон.
11. Там, где коэффициент увлажнения больше 1, а избыток атмосферной влаги в условиях свободного дренажа идет на пополнение грунтовых вод и далее расходуется через подземный сток, в почве складывается водный режим
  - 1) застойный;
  - 2) ирригационный;
  - 3) промывной;
  - 4) мерзлотный.
12. Там, где годовое количество осадков 150 мм, коэффициент увлажнения 0,2, а индекс сухости 5,0 формируются почвы с типом водного режима
  - 1) выпотным;
  - 2) непромывным;
  - 3) периодически промывным;
  - 4) мерзлотным.
13. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов
  - 1) бактерии;
  - 2) актиномицеты;
  - 3) грибы;
  - 4) водоросли.

14. Почвы, в которых охлаждение сопровождается промерзанием, длительность промерзания достигает нескольких месяцев, среднегодовая температура положительная, а на глубине 0,2м в самый холодный месяц- отрицательная, имеют следующий тип температурного режима
  - 1)мерзлотный;
  - 2)сезонно-промерзающий;
  - 3)непромерзающий;
  - 4)постоянно теплый.
15. Энергия почвообразования, а следовательно, и скорость почвообразования наиболее высока
  - 1)во влажных и теплых областях;
  - 2)в сухих и холодных;
  - 3)во влажных и холодных;
  - 4)в сухих и жарких.
16. Значительная часть энергии, затрачиваемой на почвообразование, аккумулируется в
  - 1)гумусе;
  - 2)грунтовых водах;
  - 3)почвообразующей породе;
  - 4)первичных минералах.
17. Очень тонкая, но энергетически и геохимически очень активная самостоятельная оболочка Земли
  - 1)литосфера;
  - 2)биосфера;
  - 3)педосфера;
  - 4)ноосфера.
18. Так называемый скелет почвы представлен
  - 1)генетическими горизонтами;
  - 2)крупными обломками горных пород и первичных минералов;
  - 3)останками животных;
  - 4)подземными органами растений.
19. Относительное содержание и соотношение частиц различного размера в почве называется
  - 1)механическим составом;
  - 2)агрегатным составом;
  - 3)минералогическим составом;
  - 4)химическим составом.
20. Сумма фракций, размеры частиц которых меньше 0,01 мм, называется
  - 1)физической глиной;
  - 2)скелетом;
  - 3)физическим песком;
  - 4)супесью.
21. Органические кислоты, растворимые в щелочах и водных растворах аммиака, осаждаемые из растворов кислотами в виде аморфного хлопьевидного осадка называются
  - 1)фульвокислотами;
  - 2)гумином;
  - 3)гуминовыми кислотами;
  - 4)детритом.
22. Наиболее благоприятные условия для гумусообразования и гумусонакопления складываются в природной зоне
  - 1)тундровой;
  - 2)арктических пустынь;
  - 3)таежно-лесной;
  - 4)степной.
23. Связность, пластичность, липкость, усадка-это все
  - 1)общие физические свойства;
  - 2)физико-механические;
  - 3)водно-физические;
  - 4)агрономические.
24. Количество тепла, которое надо затратить для нагревания 1 г или 1 см почвы на один градус называется
  - 1)температуропроводностью;
  - 2)теплопроводностью;
  - 3)теплоемкостью;
  - 4)теплообменом.
25. Способность почв обеспечивать растения во все этапы их роста и развития необходимыми элементами минерального питания, влагой и воздухом получила название

- 1) химических свойств;
  - 2) буферности;
  - 3) плодородия;
  - 4) биологических свойств.
26. Гипсование солонцеватых и известкование кислых почв является примером
- 1) рекультиваций;
  - 2) химических мелиораций;
  - 3) санаций ;
  - 4) противозерозивных работ.
27. Какие фракции почвы являются источником питательных элементов для растений?
- 1) Песок и илистые.
  - 2) Коллоидные и илистые.
  - 3) Песок и коллоидные
28. Гуминовые кислоты в отличие от фульвокислот содержат:
- 1) Больше углерода, азота и меньше кислорода.
  - 2) Больше углерода, азота и кислорода.
  - 3) Меньше углерода, азота и больше кислорода.
29. Поглощательная способность почвы – это способность почвы:
- 1) Удерживать вещества.
  - 2) Поглощать из окружающей среды различные вещества.
  - 3) Поглощать из окружающей среды ионы, молекулы, частицы и другие вещества и удерживать их.
30. Механическая поглощательная способность почвы – это:
- 1) Поглощение почвой целых молекул различных веществ поверхностью дисперсных частиц.
  - 2) Задержание твердых частиц из воздуха и фильтрующих вод в порах почвы?
  - 3) Поглощение ионов почвенного раствора путем эквивалентного обмена и адсорбция их на поверхности почвенных частиц.
31. Биологическое поглощение – это способность почвы:
- 1) Задерживать твердые частицы различных веществ из воздуха и фильтрующих вод.
  - 2) Обусловленная наличием в почве живых организмов (растений, микроорганизмов и т.д.), поглощающих из воздуха и почвенного раствора различных соединений и переводящих их в состав собственной массы.
  - 3) Поглощать или отторгать целые молекулы различных веществ поверхностью дисперсных, преимущественно коллоидных и предколлоидных частиц.
32. Физическая поглощательная способность – это способность почвы по-глощать:
- 1) Целые молекулы различных веществ поверхностью дисперсных, преимущественно коллоидных и предколлоидных частиц.
  - 2) Преимущественно анионы в результате образования труднорастворимых соединений при взаимодействии различных компонентов жидкой, твердой и газовой фазы почв.
  - 3) Ионы почвенного раствора, преимущественно катионов, путем эквивалентного обмена на одноименно заряженные ионы твердой фазы почвы.
33. Химическая поглощательная способность – это способность почвы по-глощать:
- 1) Целые молекулы различных веществ поверхностью дисперсных, преимущественно коллоидных и предколлоидных частиц.
  - 2) Преимущественно анионы в результате образования труднорастворимых соединений при взаимодействии различных компонентов жидкой, твердой и газовой фазы почв.
  - 3) Ионы почвенного раствора, преимущественно катионов, путем эквивалентного обмена на одноименно заряженные ионы твердой фазы почвы.
34. Что такое физико-химическая (обменная) поглощательная способность – это способность почвы поглощать:
- 1) Целые молекулы различных веществ поверхностью дисперсных, преимущественно коллоидных и предколлоидных частиц.
  - 2) Преимущественно анионы в результате образования

труднорастворимых соединений при взаимодействии различных компонентов жидкой, твердой и газовой фазы почв.

3) Ионы почвенного раствора, преимущественно катионов, путем эквивалентного обмена на одноименно заряженные ионы твердой фазы почвы.

35. Экологическая роль известкования кислых почв заключается:

1) В уменьшении подвижности токсичных соединений железа, алюминия и марганца.

2) В уменьшении подвижности радионуклидов  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ .

3) В уменьшении подвижности токсичных соединений железа, алюминия и марганца, тяжелых металлов и радионуклидов.

36. Какие тяжелые металлы относят к элементам 1 класса опасности?

1) As, Cd, Hg, Se, Pb, Zn.

2) B, Co, Ni, Mo, Cu, Cr, Sb.

3) Ba, V, W, Mn, Sr.

### Критерии оценивания

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.