

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиква Баяндо Баторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.09.2024 17:08:07  
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)**

**ФТД.01 Инженерная экология**

**Направление подготовки  
35.03.11 Гидромелиорация**

**Направленность (профиль)  
Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем  
бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра Кадастры и право

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
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, 2021**

## 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		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>Универсальные компетенции</b>					
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1 <sub>УК-2.1</sub> Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знает и понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Умеет в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Владеть в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
		ИД-2 <sub>УК-2.2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет проектными решениями конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		ИД-3 <sub>УК-2.3</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Знает и решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Владеет решением конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПКС-6	Способен обеспечить организацию комплекса работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием анализа данных и технико-экономических показателей для оценки надежности и состояния технологического оборудования гидромелиоративных систем	ИД-1 <sub>ПКС-6.1</sub> Организует технологическое обеспечение контрольно-измерительного оборудования, использовать методы организации оптимального взаимодействия сотрудников для проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации	Знает как организовать технологическое обеспечение контрольно-измерительного оборудования, использовать методы организации оптимального взаимодействия сотрудников для проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации	Умеет организовывать технологическое обеспечение контрольно-измерительного оборудования, использовать методы организации оптимального взаимодействия сотрудников для проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации	Владеет навыками организации технологического обеспечения контрольно-измерительного оборудования, использовать методы организации оптимального взаимодействия сотрудников для проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации
		ИД-2 <sub>ПКС-6.2</sub> Владеет навыками по обеспечению организации комплекса мероприятий и работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием технологического оборудования гидромелиоративных систем.	Знает и понимает организацию комплекса мероприятий и работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием технологического оборудования гидромелиоративных систем.	Умеет организовать комплекс мероприятий и работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием технологического оборудования гидромелиоративных систем.	Владеет навыками по обеспечению организации комплекса мероприятий и работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием технологического оборудования гидромелиоративных систем.

		ИД-3 ПКС-6.3 Определяет оптимальные диапазоны параметров и использовать технико-экономические показатели для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации.	Знает как определить оптимальные диапазоны параметров и использовать технико-экономические показатели для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации.	Умеет определять оптимальные диапазоны параметров и использовать технико-экономические показатели для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации.	Владеет навыками как определить оптимальные диапазоны параметров и использовать технико-экономические показатели для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации.
--	--	--	---	---	--

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

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент	
	1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения зачета	
	Критерии оценки зачета	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)		
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для проведения устных и письменных опросов	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Темы докладов (презентаций)	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Темы докладов на мини конференции	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Задания к практическим работам (компьютерная симуляция)	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Тестовые задания	
	Критерии оценивания	
Шкала оценивания		
Комплект заданий для выполнения практических работ		
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								
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК.2.1</sub> . Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Полнота <b>знаний</b>	Знает и понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Не знает и не понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Не в полной мере знает и понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Хорошо знает и понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач, но допускает некоторые неточности	В полной мере знает и понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Перечень вопросов к зачету, вопросы для проведения устных и письменных опросов, темы докладов (презентаций), темы докладов на мини-конференции, задания к практическим работам (компьютерная симуляция), тестовые задания,
		Наличие <b>умений</b>	Умеет в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Не умеет в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Плохо умеет в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Хорошо умеет в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач, но допускает некоторые неточности	В полной мере умеет в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеть в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Не владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Плохо владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Хорошо владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач, но допускает некоторые неточности	В полной мере владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	











			показатели для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации.	надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации	для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации	надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации, но допускает некоторые неточности	для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации	
--	--	--	--	---	--	--	--	--

**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**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: ФТД.01 Инженерная экология	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

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

1. Основные понятия экологии, инженерной экологии (УК-2, ПКС-6).
2. Раскрыть понятие «надежность экосистемы» (УК-2, ПКС-6).
3. Природно-техническая экосистема (УК-2, ПКС-6).
4. Понятие о структуре производства (УК-2, ПКС-6).
5. Типы производства (УК-2, ПКС-6).
6. Классификация техногенных загрязнений (УК-2, ПКС-6).
7. Физико-химические характеристики газообразных и парообразных загрязнений (УК-2, ПКС-6).
8. Характеристика производственных сточных вод (УК-2, ПКС-6).
9. Твердые производственные отходы. Твердые бытовые отходы (УК-2, ПКС-6).
10. Классификация загрязнителей атмосферного воздуха (УК-2, ПКС-6).
11. Водопользование и водопотребление. Виды промышленного водопользования (УК-2, ПКС-6).
12. Понятие ТБО, ТПО. Нормы накопления ТБО (УК-2, ПКС-6).
13. Методы обезвреживания и утилизации отходов (УК-2, ПКС-6).
14. Полигон ТБО. Этапы расчета полигона ТБО (УК-2, ПКС-6).
15. Загрязнение поверхностных вод. Виды загрязнения (УК-2, ПКС-6).
16. Требования к качеству и свойствам сточных вод (УК-2, ПКС-6).
17. Методы очистки сточных вод (УК-2, ПКС-6).
18. Экологическое нормирование. Понятие токсичности, величины токсической дозы (УК-2, ПКС-6).
19. Санитарно-гигиеническое нормирование (УК-2, ПКС-6).
20. Понятие ЛПВ. Виды ЛПВ (УК-2, ПКС-6).
21. Цели разработки проектов нормативов ПДС (УК-2, ПКС-6).
22. Класс опасности промышленного предприятия. Класс опасности вещества. Санитарно-защитные зоны (УК-2, ПКС-6).
23. Нормирование загрязнения поверхностных вод (УК-2, ПКС-6).
24. Осуществление производственного экологического контроля (УК-2, ПКС-6).
25. Предприятия Бурятии, наиболее негативно влияющие на качество окружающей природной среды (УК-2, ПКС-6).

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

**5.2. Критерии оценки к зачету**

*зачет (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.

*зачет (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.

*зачет (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.

*незачет (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.

### **Вопросы для проведения устных и письменных опросов**

#### **Основные понятия инженерной экологии**

1. Основные понятия экологии, инженерной экологии.
2. Раскрыть понятие «надежность экосистемы».
3. Природно-техническая экосистема.
4. Понятие о структуре производства
5. Типы производства

#### **Воздействие технологических процессов на окружающую среду и методы ее защиты**

1. Классификация техногенных загрязнений.
2. Физико-химические характеристики газообразных и парообразных загрязнений.
3. Характеристика производственных сточных вод.
4. Твердые производственные отходы. Твердые бытовые отходы.
5. Классификация загрязнителей атмосферного воздуха.
6. Водопользование и водопотребление. Виды промышленного водопользования.
7. Понятие ТБО, ТПО. Нормы накопления ТБО.
8. Методы обезвреживания и утилизации отходов.
9. Полигон ТБО. Этапы расчета полигона ТБО.
10. Загрязнение поверхностных вод. Виды загрязнения.
11. Требования к качеству и свойствам сточных вод.
12. Методы очистки сточных вод.

#### **Нормирование и контроль качества ОС**

13. Экологическое нормирование. Понятие токсичности, величины токсической дозы.
1. Санитарно-гигиеническое нормирование.
2. Понятие ЛПВ. Виды ЛПВ.
3. Цели разработки проектов нормативов ПДС.
4. Класс опасности промышленного предприятия. Класс опасности вещества. Санитарно-защитные зоны.
5. Нормирование загрязнения поверхностных вод.
6. Осуществление производственного экологического контроля.
7. Предприятия Бурятии, наиболее негативно влияющие на качество окружающей природной среды

#### **Критерии оценивания:**

- 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.

### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 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.
71-85 баллов «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.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного 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.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий 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.

### Темы докладов (презентаций)

1. Методы очистки сточных вод;
2. Методы обезвреживания и переработки твердых отходов;
3. Методы переработки и обезвреживания газообразных отходов;
4. Физико-химические методы очистки сточных вод.
5. Приборы и оборудование для очистки атмосферного воздуха.
6. Приборы и оборудование для очистки сточных вод.
7. Приборы и оборудование для обезвреживания и переработки твердых отходов.
8. Загрязнение почвенного покрова тяжелыми металлами.
9. Восстановительные мероприятия при радиоактивном загрязнении.
10. Влияние электроэнергетики на окружающую среду.
11. Влияние лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности на состояние окружающей природной среды.
12. Влияние пищевой промышленности на окружающую среду.
13. Влияние транспорта на окружающую среду.
14. Влияние легкой промышленности на окружающую среду.
15. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на окружающую среду.
16. Влияние черной и цветной металлургии на ОС.
17. Влияние нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности на ОС.
18. Экологический паспорт промышленного предприятия.
19. Государственный кадастр отходов.
20. Экологические стандарты Российской Федерации
21. Виды физического загрязнения окружающей среды и их влияние на организм человека
22. Экологическая реконструкция нарушенных земель.
23. Состояние промышленного комплекса г. Улан-Удэ Республики Бурятия.

### Критерии оценивания

- количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления

- используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)
- презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы)
- доклад содержит полную, понятную информацию по теме работы
- выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал, свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано излагает материал по теме доклада, отвечает на все вопросы; презентация наглядная, имеет логически выстроенную структуру; указаны источники литературы, сформулированы выводы.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся полно и аргументировано излагает материал по теме доклада, но отвечает не на все вопросы; презентация наглядная, имеет логически выстроенную структуру; указаны источники литературы, выводы имеют общий характер.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся недостаточно полно и аргументировано излагает материал по теме доклада, при ответах на вопросы теряется, презентация в основном текстовая, указаны источники литературы, выводы плохо сформулированы.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не подготовил доклад/презентацию или не отвечает на вопросы, допускает многочисленные ошибки в ответах, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Список источников литературы не представлен, нет выводов.

#### Задания к практическим работам (компьютерная симуляция)

Тема: Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий

Во время занятий обучающиеся в ГИС MapInfo наносят границы санитарно-защитных зон для предприятий г. Улан-Удэ, используя определенный фрагмент карты масштаба 1:2000.

Цель: исследовать соответствие использования санитарно-защитных зон требованиям законодательства РФ.

Задачи:

1. В ГИС MapInfo нанести на реки границы санитарно-защитных зон;
2. Исследовать соответствие использования зон требованиям законодательства РФ.

Применяемое СПО: ГИС MapInfo. Работа выполняется по материалам учебно-методического пособия «Картографирование средствами ГИС Map Info»

Результат: Каждый обучающийся готовит отчет, включающий титульный лист; задание; описание работы; подготовленный фрагмент карты с нанесенными границами санитарно-защитных зон. выводы;

#### Критерии оценивания:

- знание нормативной базы и умение ее применения;
- правильно выполненный проект в MapInfo, знание интерфейса и последовательности операций при выполнении задания;
- представленный отчет по проделанной работе, выполнен согласно всем требованиям;

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Работа выполнена в соответствии с заданием, обучающимся представлен отчет, согласно всем требованиям, сформулированы четкие, обоснованные выводы. Обучающийся разобрался в программе и проявляет навыки по дальнейшему использованию ГИС при выполнении других работ
71-85 баллов «хорошо»	Работа выполнена в соответствии с заданием, обучающимся представлен отчет, согласно всем требованиям, при формулировке выводов допущены 1-2 ошибки. Обучающийся разобрался в программе и проявляет навыки по дальнейшему

	использованию ГИС при выполнении других работ.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Работа выполнена в соответствии с заданием, обучающимся представлен отчет, согласно всем требованиям, при формулировке выводов допущены более 2 ошибок. Обучающийся разобрался в программе, но не проявляет навыки по дальнейшему использованию ГИС при выполнении других работ
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Работа не выполнена в соответствии с заданием, обучающимся не представлен отчет. Обучающийся не разобрался в программе и не проявляет навыки по дальнейшему использованию ГИС при выполнении других работ

#### Темы докладов на мини конференции

1. Приборы и оборудование для защиты атмосферного воздуха от загрязнения
2. Мероприятия по защите атмосферного воздуха от промышленных загрязнений
3. Загрязнение природной среды вследствие деятельности промышленных предприятий
4. Приборы и оборудование для защиты водных объектов от загрязнения
5. Мероприятия по защите водных объектов от промышленных загрязнений
6. Требования законодательства к утилизации отходов производства и потребления
7. Инновационные методы переработки и утилизации отходов производства и потребления
8. Загрязнение почвенного покрова г. Улан-Удэ.
9. Влияние электроэнергетики на окружающую среду.
10. Влияние транспорта на окружающую среду.
11. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на окружающую среду.
12. Виды физического загрязнения окружающей среды и их влияние на организм человека
13. Экологическая реконструкция нарушенных земель.
14. Состояние промышленного комплекса г. Улан-Удэ Республики Бурятия.
15. Влияние промышленного комплекса предприятий Республики Бурятия на состояние окружающей среды.

#### Критерии оценивания

- количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления
- используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)
- презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы)
- содержит полную, понятную информацию по теме работы
- выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал, свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано излагает материал по теме доклада, отвечает на все вопросы; презентация наглядная, имеет логически выстроенную структуру; указаны источники литературы, сформулированы выводы.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся полно и аргументировано излагает материал по теме доклада, но отвечает не на все вопросы; презентация наглядная, имеет логически выстроенную структуру; указаны источники литературы, выводы имеют общий характер.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся недостаточно полно и аргументировано излагает материал по теме доклада, при ответах на вопросы теряется, презентация в основном текстовая, указаны источники литературы, выводы плохо сформулированы.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не подготовил доклад/презентацию или не отвечает на вопросы, допускает многочисленные ошибки в ответах, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Список источников литературы не представлен, нет выводов.

#### Тестовые задания

1. К основной проблеме инженерной экологии относится:  
(выберете один вариант ответа)  
А) анализ процессов совместимости человека, технических средств и экологических систем биосферы

- Б) рациональная организация жизнедеятельности человека и разработка проблемы продления жизни
- В) изучение непосредственного влияния и последствий действия на организм условий космического пространства,
- Г) разрушение озонового слоя Земли и загрязнение Мирового океана

2. Биосфера включает:

(выберите один вариант ответа)

- А) живое вещество
- Б) биогенное вещество, т.е. органо-минеральные или органические продукты, созданные живым веществом
- В) биокосное вещество, созданное живыми организмами вместе с неживой природой (вода, атмосфера, осадочные породы)
- Г) все вышеперечисленное

3. Теория ноосферы впервые была выдвинута в 20-х годах 20 века:

(выберите один вариант ответа)

- А) Э. Леруа
- Б) А. Бергсон
- В) В.И. Вернадский
- Г) Р.К. Баландин

4. Экологическая стратегия предприятия предусматривает разработку систем мероприятий по решению природоохранных проблем, направленных на:

(выберите один вариант ответа)

- А) рациональное использование всех видов ресурсов, сокращение количества отходов
- Б) увеличение объемов выбросов, увеличение экологических потенциалов риска,
- В) контроль за генномодифицированной продукцией, вывоз опасных и особо опасных отходов за границу

5. Выбросы загрязняющих веществ делятся на приводящие к загрязнению:

(выберите один вариант ответа)

- А) в федеративном, региональном, местном масштабе
- Б) в глобальном, региональном, локальном масштабе
- В) в глобальном, районном, локальном масштабе
- Г) в общевиновом, частновидовом, локальном масштабе

6. Физическое загрязнение окружающей среды включает в себя:

(выберите один вариант ответа)

- А) тепловое, радиоактивное, шумовое, электромагнитное загрязнение
- Б) тяжелые металлы, пестициды, аэрозоли, детергенты
- В) патогенные микроорганизмы, продукты генной инженерии

7. К оборудованию для улавливания пыли сухим способом относятся:

(выберите один вариант ответа)

- А) жалюзийные и ротационные пылеуловители
- Б) фильтры
- В) абсорберы
- Г) скрубберы
- Д) пенные аппараты

8. К физико-химическим методам очистки сточных вод не относятся:

(выберите один вариант ответа)

- А) термодинамическое окисление
- Б) магнитная обработка
- В) окисление, восстановление
- Г) фильтрование

9. К агротехническим методам защиты почв от водной и ветровой эрозии не относятся:

(выберите один вариант ответа)

- А) рациональное распределение земельных угодий
- Б) снегозадержание и регулирование снеготаяния
- В) севообороты с многолетними травами
- Г) создание лесных защитных насаждений



10. Побочные биологически или технически вредные вещества, которые содержат образовавшиеся в результате деятельности человека радионуклиды, называются:

(выберите один вариант ответа)

- А) промышленные отходы
- Б) бытовые отходы
- В) радиоактивные отходы
- Г) опасные отходы

11. Мерой защиты окружающей природной среды от электромагнитного загрязнения является:

(выберите один вариант ответа)

- А) создание санитарно-защитных зон шириной от 15 до 55 м в зависимости от напряжения ЛЭП
- Б) соблюдение норм пребывания перед компьютерами, телевизорами
- В) замена воздушных ЛЭП на подземные
- Г) все вышеперечисленное

12. Техничко-технологические меры защиты окружающей природной среды от шумового загрязнения включают:

(выберите один вариант ответа)

- А) установка звукоизолирующих кожухов станков, использование звукопоглощающих материалов
- Б) зонирование населенных пунктов с выносом источников шумов за пределы жилой застройки
- В) запрещение звуковых сигналов автотранспорта, авиapolетов над городом

13. Для защиты окружающей природной среды от биологического загрязнения применяют следующие меры:

(выберите один вариант ответа)

- А) введение в необходимых случаях карантина,
- Б) постоянный эпиднадзор за циркуляцией вирусов,
- В) регулярные эколого-эпидемиологические наблюдения,
- Г) все вышеперечисленное

14. Недопустимо строительство полигонов складирования ТБО при условии:

(выберите один вариант ответа)

- А) основание земельного участка располагается на водоупорных грунтах
- Б) уровень грунтовых вод ближе 3 м к поверхности площадки
- В) конфигурация участка близка к квадрату
- Г) нет правильного ответа

15. Однородный участок земной поверхности с определенным составом живых и костных компонентов и динамический взаимодействием между ними – это ....

16. Соотнесите виды экологических факторы с их содержанием:

- |                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| а) абиотические  | 1) симбиоз, хищничество, паразитизм |
| б) биотические   | 2) урбанизация, загрязнение         |
| в) антропогенные | 3) влажность, температура, свет     |

17. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды.

- |                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| а) ингредиентное               | 1) шумовое     |
| б) параметрическое             | 2) ядохимикаты |
| в) биоценологическое           | 3) микробное   |
| г) стационально-деструкционное | 4) эрозия почв |

18. Зона, предназначенная для уменьшения отрицательного влияния промышленных и транспортных объектов на население:

(выберите один вариант ответа)

- а) промышленная;
- б) селитебная;
- в) санитарно-защитная;
- г) зона отдыха.

19. Соотнесите методы обезвреживания и утилизации ТБО между собой:

- а) складирование на полигонах    1) утилизационный биологический

- б) сжигание                                      2) ликвидационный биолого-механический  
 в) компостирование                        3) ликвидационный термический

20. Найдите соответствие между сокращениями и расшифровками нормативов качества природной среды:

- а) ПДВ                        1) предельно допустимые концентрации  
 б) ПДС                        2) предельно допустимые выбросы в атмосферу  
 в) ПДН                        3) предельно допустимые сбросы в водные источники  
 г) ПДК                        4) предельно допустимые нагрузки на природную среду

21. Устройство высокой трубы в целях рассеивания вредных веществ в атмосферу позволяет снизить загрязнение вблизи предприятия, но загрязняющие вещества аккумулируются в атмосфере, переносятся на более длинные расстояния, и в итоге попадают в приземный слой

- А) да  
 Б) нет

22. Захоронение в морях или их отдельных частях донного грунта допускается в соответствии с международными договорами Российской Федерации и законодательством Российской Федерации

- А) да  
 Б) нет

23) Установление нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, иных нормативов в области охраны окружающей среды, а также государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды называется ...

24) Государственный экологический контроль осуществляется на территории Республики Бурятия одновременно Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия и Республиканской службой по контролю и надзору в сфере природопользования, охраны окружающей среды и леса.

- А) да  
 Б) нет

**Критерии оценивания**

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

**Шкала оценивания**

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

**Комплект заданий для выполнения практических работ**

Задание 1. Расчет количества загрязняющих веществ в выбросах от автотранспорта;

Цель работы. Определение количества вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух при выезде, въезде автомобилей в помещение.

1. Получить задание и исходные данные для выполнения расчетов.
2. Ознакомиться с методикой расчета количества вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух при движении автомобилей по территории предприятия.
3. Рассчитать массу вредных веществ (мощность выброса), поступающих в атмосферный воздух при выезде (въезде) автомобилей в помещение за год (т/год).

Расчеты выполняются отдельно по каждому вредному веществу с учетом марки автомобиля. Недостающие данные принимаются самостоятельно.

4. Установить для каждого вредного вещества предельно допустимую концентрацию в

атмосферном воздухе населенных мест (максимальная разовая) и класс опасности вещества.

Записать вредные вещества и соответствующие им ПДК в порядке возрастания опасности.

Отчет должен отвечать требованиям общих методических указаний по выполнению работ с дополнительным указанием в выводах перечня вредных веществ и наиболее вредного вещества, а также сравнительную оценку загрязнения атмосферы различными марками автомобилей.

#### Задача 2. Расчет характеристик полигона ТБО

Цель работы. Определение основных характеристик полигона твердых бытовых отходов.

1. Получить задание и исходные данные для выполнения расчетов.

2. Ознакомиться с методикой расчета.

3. Рассчитать характеристики полигона по полученному варианту. Недостающие данные принимаются самостоятельно.

Отчет должен отвечать требованиям общих методических указаний по выполнению работ и оценку полигона твердых бытовых отходов (является ли он высоконагруженным).

#### Критерии оценивания

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

#### 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. Отчет выполнен в соответствии с требованиями, защищен.
71-85 балла «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Отчет выполнен в соответствии с требованиями, но есть небольшие замечания, защищен.
56-70 балла «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Отчет выполнен в основном в соответствии с требованиями, но есть замечания к оформлению, формулировке выводов, при защите даны ответы не на все вопросы.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Отчет не представлен, Нет ответов на вопросы.