

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2025 10:13:55

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b737ae8

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

к.б.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Цыбикова Э.В.

подпись

«УТВЕРЖЕНО»

Директор
Институт землеустройства, кадастров
и мелиорации факультет

к.б.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Балданов Н.Д.

подпись

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.В.11 Инженерная экология

**20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль) Мелиорация, рекультивация и охрана земель**

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра **Кадастры и право**

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной
аттестации Зачет

Объём дисциплины в З.Е. 4

Продолжительность в
часах/неделях 144/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 2 Семестр 3	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	32	32
Практические занятия	48	48
Контактная работа	80	80
Сам. работа	64	64
Итого	144	144

Улан-Удэ, 20__г.

Программу составил(и):
Ст. преподаватель, Хамнаева Галина Геннадьевна

Программа дисциплины

Инженерная экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685);

- 13.005. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО АГРОМЕЛИОРАЦИИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 ноября 2020 г., регистрационный N 60723);

составлена на основании учебного плана:

b200302_o_4_ПиВ.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 01.01.1754 протокол №

Программа одобрена на заседании кафедры

Мелиорация и охрана земель

Протокол № от

Зав. кафедрой Цыбикова Э.В.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации от «__» _____ 20__ г., протокол №__

Председатель методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

Внешний эксперт с.н.с. ИОЭБ СО РАН
(представитель работодателя)

Сосорова Соелма Батожаргаловна

подпись

И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Гунтыпова Е.Э.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1	Цели: получение теоретических знаний, приобретение практических навыков и умений, необходимых для идентификации и оценки негативных воздействий промышленных объектов техносферы на окружающую человека среду и использования существующих средств и методов защиты окружающей среды от загрязнения и истощения природных ресурсов, связанных с промышленной деятельностью. Задачи: приобрести необходимые знания, умения, навыки, необходимые для: -идентификации и оценки негативных воздействий промышленных объектов техносферы на окружающую человека среду; -использования существующих средств и методов защиты окружающей среды от загрязнения и истощения природных ресурсов, связанных с промышленной деятельностью.	
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Блок.Часть		Б1.В
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		
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	7 семестр	Управление качеством
2	5 семестр	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
3	5 семестр	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
4	5 семестр	Инженерные конструкции
5	5 семестр	Механика грунтов, основания и фундаменты
6	6 семестр	Техническая механика
7	4 семестр	Электротехника, электроника и автоматизация
8	8 семестр	Технология и организация строительства и реконструкция мелиоративных систем
9	7 семестр	Мелиоративные гидротехнические сооружения
10	6 семестр	Насосы и насосные станции
11	5 семестр	Управление проектами в мелиорации и рекультивации земель
12	5 семестр	Управление мелиоративными системами
13	6 семестр	Сетевые гидротехнические сооружения на мелиоративных системах
14	6 семестр	Природоохранные сооружения на мелиоративных системах
15	8 семестр	Мониторинг земель
16	8 семестр	Экология мелиорируемых земель
17	8 семестр	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
18	8 семестр	Преддипломная практика
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
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;		
Знать и понимать основные понятия, современные методы и технологии защиты окружающей среды, законодательство об охране окружающей среды, необходимые для организации рационального использования земельных ресурсов, а также для проведения мониторинга земли и недвижимости:		
Уровень 1	ИД-1 не знает и не понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 не знает решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 не знает как решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	
Уровень 2	ИД-1 плохо знает и понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 плохо знает решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 плохо знает как решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	
Уровень 3	ИД-1 хорошо знает и понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 хорошо знает решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 хорошо знает как решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	

Уровень 4	ИД-1 в полной мере знает и понимает в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 в полной мере знает решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 в полной мере знает как решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
Уметь делать (действовать) использовать полученные знания для проведения мониторинга и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию:	
Уровень 1	ИД-1 не умеет в рамках поставленной цели проекта выполнять совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 не умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 не умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
Уровень 2	ИД-1 плохо умеет в рамках поставленной цели проекта выполнять совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 плохо умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 плохо умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
Уровень 3	ИД-1 хорошо умеет в рамках поставленной цели проекта выполнять совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 хорошо умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 хорошо умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
Уровень 4	ИД-1 в полной мере умеет в рамках поставленной цели проекта выполнять совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 в полной мере умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 в полной мере умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
Владеть навыками (иметь навыки) использования знаний при определении мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию и применять современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости, в том числе гидротехнических сооружений:	
Уровень 1	ИД-1 не владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 не владеет проектными решениями конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 не владеет решением конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
Уровень 2	ИД-1 плохо владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Плохо определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 плохо владеет проектными решениями конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 плохо владеет решением конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
Уровень 3	ИД-1 хорошо владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Хорошо определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 хорошо владеет проектными решениями конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 хорошо владеет решением конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
Уровень 4	ИД-1 в полной мере владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Отлично определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 в полной мере владеет проектными решениями конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 в полной мере владеет решением конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время

Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» -	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
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
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПКС-2: Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу;			
Знать и понимать основные понятия, современные методы и технологии защиты окружающей среды, законодательство об охране окружающей среды, необходимые для организации рационального использования земельных ресурсов, а также для проведения мониторинга земли и недвижимости:			
Уровень 1	ИД-1 не знает методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 не знает задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования		
Уровень 2	ИД-1 плохо знает методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 плохо знает задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования		
Уровень 3	ИД-1 хорошо знает методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 хорошо знает задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования		
Уровень 4	ИД-1 отлично знает методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 отлично знает задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования		
Уметь делать (действовать) использовать полученные знания для проведения мониторинга и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию :			
Уровень 1	ИД-1 Не умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 Не умеет решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования		
Уровень 2	ИД-1 Плохо умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 Плохо умеет решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования		
Уровень 3	ИД-1 Хорошо умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 Хорошо умеет решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования		
Уровень 4	ИД-1 В полной мере умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 В полной мере умеет решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования		
Владеть навыками (иметь навыки) навыками использования знаний при определении мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию и применять современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости, в том числе гидротехнических сооружений:			
Уровень 1	ИД-1 Не владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 Не владеет навыками решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования		

Уровень 2	ИД-1 Плохо владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 Плохо владеет навыками решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования						
Уровень 3	ИД-1 Хорошо владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 Хорошо владеет навыками решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования						
Уровень 4	ИД-1 В полной мере владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу ИД-2 В полной мере владеет навыками решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования						
Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий				
Оценки формирования компентенций							
Оценка «неудовлетворительно» -	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4				
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				
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
	Раздел 1. Основные понятия инженерной экологии						
1.1	Основные понятия, принципы, методы инженерной экологии	Лек	3	4			
1.2	Основные понятия, принципы, методы инженерной экологии	Пр	3	4			
1.3	Основные понятия, принципы, методы инженерной экологии	Ср	3	4			
1.4	Понятие о структуре производства, типы производства. Экологическая стратегия и политика развития производства	Лек	3	4			
1.5	Понятие о структуре производства, типы производства. Экологическая стратегия и политика развития производства	Пр	3	6			
1.6	Понятие о структуре производства, типы производства. Экологическая стратегия и политика развития производства	Ср	3	6			
	Раздел 2. Воздействие технологических процессов на окружающую среду и методы ее защиты						

2.1	Воздействие технологических процессов на природную среду	Лек	3	4			
2.2	Воздействие технологических процессов на природную среду	Пр	3	4			
2.3	Воздействие технологических процессов на природную среду	Ср	3	8			
2.4	Защита природной среды от промышленных загрязнений. Защита и очистка атмосферного воздуха от промышленных загрязнений	Лек	3	4			
2.5	Защита природной среды от промышленных загрязнений. Защита и очистка атмосферного воздуха от промышленных загрязнений	Пр	3	6			
2.6	Защита природной среды от промышленных загрязнений. Защита и очистка атмосферного воздуха от промышленных загрязнений	Ср	3	8			
2.7	Загрязнение водных ресурсов. Защита водных объектов от промышленных загрязнений	Лек	3	4		2	Лекция-визуализация
2.8	Загрязнение водных ресурсов. Защита водных объектов от промышленных загрязнений	Пр	3	6			
2.9	Загрязнение водных ресурсов. Защита водных объектов от промышленных загрязнений	Ср	3	8			
2.10	Твердые промышленные отходы и защита почв от загрязнения	Лек	3	4			
2.11	Твердые промышленные отходы и защита почв от загрязнения	Пр	3	6		2	Мини-конференция
2.12	Твердые промышленные отходы и защита почв от загрязнения	Ср	3	8			
	Раздел 3. Нормирование и контроль качества ОС						
3.1	Нормирование качества окружающей среды. Производственный экологический контроль	Лек	3	4			

3.2	Нормирование качества окружающей среды. Производственный экологический контроль	Пр	3	12		4	Компьютерная симуляция
3.3	Нормирование качества окружающей среды. Производственный экологический контроль	Ср	3	12			
3.4	Состояние промышленного комплекса РБ и его воздействие на окружающую среду	Лек	3	4		4	Лекция-конференция
3.5	Состояние промышленного комплекса РБ и его воздействие на окружающую среду	Пр	3	4		2	Мини-конференция
3.6	Состояние промышленного комплекса РБ и его воздействие на окружающую среду	Ср	3	10			

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

ЛП.1	Луканин А.В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 556 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=424926
ЛП.2	Луканин А.В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушных выбросов [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 523 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=439172
ЛП.3	Луканин А.В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 605 – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=444687
ЛП.4	Луканин А.В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 605 – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=448910

Дополнительная литература

ЛД.1	Никифоров Л.Л. Промышленная экология [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 322 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=389903
ЛД.2	Ксенофонтов Б.С., Павлихин Г.П., Симакова Е. Н. Промышленная экология [Электронный ресурс]: Учебное пособие : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 193 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=424927
ЛД.3	Никифоров Л.Л. Промышленная экология [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 383 – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=455304
ЛД.4	Раковская Е. Г., Занько Н. Г. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «техносферная безопасность». - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2019. - 40 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/115315
ЛД.5	Гаджимусаева З. Г., Ашурбекова Т. Н. Промышленная экология [Электронный ресурс]: курс лекций. - Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. - 127 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/293753

Методическая литература

ЛЗ.1	Хамнаева Г. Г. Учебно-методические указания к выполнению практических работ по инженерной экологии: . - Улан-Удэ: Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2005. - 49
ЛЗ.2	Хамнаева Г. Г., Цынгеева Ц.Ц. Картографирование средствами ГИС MapInfo [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, 20.03.02 Природообустройство и водопользование. - Улан-Удэ: ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 80 – Режим доступа: https://elbib.bgsha.ru/sotru/00233

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
-----------------	------------	-------------------	-------

524	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации (524)	11 посадочных мест, 1 рабочее место преподавателя, оснащенные мебелью. 12 персональных компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, интерактивная панель, расходные материалы. Лицензионное ПО: Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc; справочно - правовая система «Консультант плюс».	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Учебный корпус кафедры землеустройства
522	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации (522)	28 посадочных мест, 1 рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью. Интерактивная панель с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС. 13 персональных компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, расходные материалы. Лицензионное ПО: Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc.; справочно - правовая система «Консультант плюс».	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Учебный корпус кафедры землеустройства

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование	Доступ	
1	2	
Электронно-библиотечная система Издательства «Znani»	http://znani.ru/	
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/	
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/	
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
1	2	
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/	
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/	
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:		
Учебно-методические указания к выполнению практических работ по инженерной экологии / Хамнаева Г.Г. - Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2005. - 49 с. - ISBN ... : 13.51 р. - Текст : непосредственный. Картографирование средствами ГИС MapInfo : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, 20.03.02 Природообустройство и водопользование / сост.: Г. Г. Хамнаева, Ц. Ц. Цынгеева. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 80 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=4240 . - Режим доступа: Электронная библиотека БГСХА. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст : электронный.		
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ		
1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)		
ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Хамнаева Галина Геннадьевна	ст. преподаватель, высшее образования –	

	специалист. Охрана окружающей среды и рациональное природопользование. Инженер-эколог Высшее образования – магистратура. Землеустройство и кадастры. Магистр Профессиональная переподготовка «Оценка стоимости предприятия (бизнеса)» Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы»	
--	---	--

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

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).

Перечень видов оценочных средств

Вопросы для проведения зачета
 Вопросы для проведения устных и письменных опросов
 Темы докладов (презентаций)
 Темы докладов на мини конференции
 Задания к практическим работам (компьютерная симуляция)
 Тестовые задания

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	
Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Инженерная экология	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам
--

Перечень вопросов к зачету

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

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

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.

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 зоны. выводы;

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.

Тестовые задания

1. К основной проблеме инженерной экологии относится:

(выберите 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) термокаталитическое 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 косных 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) биоценотическое | 3) микробное |
| г) стационально-деструкционное | 4) эрозия почв |

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

население:

(выберете 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

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).

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
--

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

Критерии оценки к зачету

зачет /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.

зачет /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.

зачет /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.

незачет /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.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)	
Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные 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 (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся). Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная 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.
0-55 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.
Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ	
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом; – степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы; – способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания; – качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе; – правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные 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 (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

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 – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. 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.

71-85 баллов «хорошо»	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. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. 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 аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25– 30%). Продemonстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. 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. 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.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продemonстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продemonстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. 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. 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.
Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников

56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснoвание изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			