

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.07.2026 16:32:04
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f588c077a488b9a87888522929



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

**К.М.03.ДВ.01.01 Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей
среды**

**Направление подготовки (специальность)
05.04.06 Экология и природопользование**

**Направленность (профиль)
Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем**

**Присваиваемая квалификация (степень)
Магистр**

**Форма обучения
заочная**

Год набора: 2026

Челябинск 2026

05.04.06, Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем, «Экология и природопользование», Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды, 2026, форма обучения-заочная.

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе	утверждено 27.02.26	А.А. Саламатов
-----------------------------	------------------------	----------------

Ученым советом факультета
экологии

Протокол заседания № 2 от
19.02.2026

Председатель Ученого совета факультета экологии	согласовано	Е. Ф. Павленко
--	-------------	----------------

**Заседанием кафедры общей
экологии**

Протокол заседания № 6 от
18.02.2026

Заведующий кафедрой	согласовано	Т. А. Мальцева
---------------------	-------------	----------------

Автор (составитель)		Т. А. Мальцева
---------------------	--	----------------

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27.09.2022 г. № 573-1 «Об утверждении шаблонов документов».



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 0

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 05.04.06 – Экология и природопользование

Профиль: Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем

Дисциплина: «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»

Курс изучения: 1,2, заочная.

Форма промежуточной аттестации: *зачет*.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	3	4
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	<i>Знать:</i> Особенности и правила профессиональной коммуникации в контексте программного обеспечения и технологий оценки загрязнений окружающей среды
	УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в	<i>Уметь:</i> применять современные коммуникативные технологии, работать со специализированным программным обеспечением, используемым в оценке воздействия на



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 0

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	окружающую среду
	УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	<i>Владеть:</i> навыками академического и профессионального взаимодействия при работе со специализированным программным обеспечением, используемым в оценке загрязнения на окружающей среде
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия	<i>Знать:</i> об основных принципах межкультурного взаимодействия в контексте программного обеспечения и технологий оценки загрязнений окружающей среды
	УК-5.2 Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.	<i>Уметь:</i> анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды в работе со специализированным экологическим программным обеспечением
	УК-5.3 Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	<i>Владеть:</i> навыками межкультурного взаимодействия при работе с экологическим программным обеспечением



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 0

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Номер задания	Наименование оценочного средства
1	УК 4-1. <i>Знать:</i> Особенности и правила профессиональной коммуникации в контексте программного обеспечения и технологий оценки загрязнений окружающей среды	Основной модуль	1–4	Задание закрытого типа с выбором одного ответа
2	УК 4-2. <i>Уметь:</i> применять современные коммуникативные технологии, работать со специализированным программным обеспечением, используемым в оценке воздействия на окружающую среду	Основной модуль	5-9	Задание закрытого типа с выбором одного ответа
3	УК 4-3. <i>Владеть:</i> навыками академического и профессионального взаимодействия при работе со специализированным программным	Основной модуль	10-13	Задание закрытого типа с выбором одного ответа



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 0

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	обеспечением, используемым в оценке загрязнения на окружающей среду			Задание закрытого типа с выбором одного ответа
4	УК 5-1. <i>Знать:</i> об основных принципах межкультурного взаимодействия в контексте программного обеспечения и технологий оценки загрязнений окружающей среды	Основной модуль	14-16	Задание закрытого типа с выбором одного ответа
5	УК 5-2. <i>Уметь:</i> анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды в работе со специализированным экологическим программным обеспечением	Основной модуль	16-17	Задание закрытого типа с выбором одного ответа
6	УК 5-3. <i>Владеть:</i> навыками межкультурного взаимодействия при работе с экологическим программным обеспечением	Основной модуль	18-20	Задание закрытого типа с выбором одного ответа

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 0

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3.2. Содержание оценочных средств

3.2.1. Задания закрытого типа с выбором одного ответа

№ п/п	Формулировка вопроса	Варианты ответов
1	Отходы производства – это	А) Предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать на определенный срок в объектах размещения отходов; Б) Количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на согласованный срок в объектах размещения отходов; В) Остатки сырья, материалов и иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства; Г) Количество отходов различного вида, которые разрешается размещать определенным способом на согласованный срок в объектах размещения отходов.
2	Нормативы физических показателей – это	А) Состояния окружающей среды; Б) Состояние среды прежде всего ПДК химических веществ в воздухе, воде, почвах, растениях и т.д. включая радиоактивные вещества; В) Состояние среды (ПДК), в том числе радиоактивности, электромагнитности, вибрации, шума и т.д.
3	Человеческая деятельность, направленная на восстановление природной среды, нарушенной в результате хозяйственной деятельности человека или природных процессов, является ... воздействием.	А) конструктивным; Б) стабилизирующим; В) деструктивным



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1 из 0	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	-------------	------------------------	---------------

4	Совокупность геохимических процессов, вызванных горно-технической, инженерностроительной и сельскохозяйственной деятельностью человека, называется ...	А) ноогенезом; Б) урбанизацией; В) экоцентризмом; Г) техногенезом.
5	Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...	А) экологическим риском; Б) экологическим кризисом; В) экологической катастрофой.
6	«Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают ...	А) экономически развитые страны; Б) Россию и СНГ; В) страны Европы и Америки Г) все страны.
7	Где был подписан протокол, направленный на контроль производства и использования хлорфторуглеродов?	А) в Монреале (1987 г.); Б) в Риме (1996 г.); В) в Лондоне (1972 г.); Г) в Париже (1992 г.).
8	Загрязнения по классификации Г.В. Стадницкого и А.И. Родионова (1988 г.), приводящие к изменению мест обитания популяций, а также к нарушению и преобразованию ландшафтов и экосистем в процессе природопользования, называются ...	А) ингредиентными; Б) стационально-деструкционными; В) параметрическими; Г) биоценоотическими.
9	Какой поллютант обостряет респираторные заболевания и наносит вред растениям?	А) свинец; Б) ртуть; В) сернистый ангидрид; Г) двуокись углерода.
10	Газ, который пропускает длинноволновое инфракрасное излучение и не приводит к «парниковому эффекту» – это	А) SO ₂ ; Б) CO ₂ ; В) CH ₄ ; Г) N ₂ O.
11	По происхождению отходы делятся на бытовые, промышленные и ...	А) сельскохозяйственные; Б) твердые; В) газообразные; Г) жидкие.
12	На какой высоте располагается озоносфера?	А) 80 км; Б) 19-32 км; В) 10 км; Г) 55 км.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1 из 0	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	-------------	------------------------	---------------

13	Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий рН ...	А) меньше 5,6; Б) около 7; В) около 9; Г) больше 11.
14	Что не относится к нарушению биоэнергетического режима почв?	А) дефлорация; Б) дефляция; В) дегумификация; Г) почвоутомление и истощение.
15	Государственный орган общей компетенции в области охраны окружающей среды – это ...	А) Минприроды РФ; Б) Государственная Дума; В) Санэпиднадзор РФ; Г) МЧС России.
16	Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе?	А) мг/м ³ ; Б) мг/л; В) мг/кг; Г) кг/с.
17	Разработка и внедрение в практику научно-обоснованных, обязательных для выполнения технических требований и норм, регламентирующих человеческую деятельность по отношению к окружающей среде, называется ...	А) экологической экспертизой; Б) экологической стандартизацией; В) экологическим мониторингом; Г) экологическим моделированием.
18	Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это ...	А) экологический контроль; Б) экологическая экспертиза; В) оценка воздействия на окружающую среду; Г) регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.
19	Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, природные ресурсы и здоровье человека – это	А) экологическая экспертиза; Б) экологический аудит; В) экологический мониторинг; Г) экологический контроль.
20	Совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей природной среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества	А) экологическое право; Б) паспортизация; В) сертификация; Г) аудит.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 0

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

*окружающей человека природной
среды – это ...*



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 0

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет проводится в тестовой форме. Студенту предлагается 20 тестовых заданий.
Продолжительность – 40 минут.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1. Ключи к тестам

№ п/п	Формулировка вопроса	Правильный ответ
1	Отходы производства – это	В) Остатки сырья, материалов и иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства;
2	Нормативы физических показателей – это	В) Состояние среды (ПДК), в том числе радиоактивности, электромагнитности, вибрации, шума и т.д.
3	Человеческая деятельность, направленная на восстановление природной среды, нарушенной в результате хозяйственной деятельности человека или природных процессов, является ... воздействием.	А) конструктивным; Б) стабилизирующим; В) деструктивным
4	Совокупность геохимических процессов, вызванных горно-технической, инженерностроительной и сельскохозяйственной деятельностью человека, называется ...	Г) техногенезом.
5	Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...	Б) экологическим кризисом;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды»
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и
промышленных экосистем
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1		стр. 1 из 0	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
6	«Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают ...	Г) все страны.		
7	Где был подписан протокол, направленный на контроль производства и использования хлорфторуглеродов?	А) в Монреале (1987 г.);		
8	Загрязнения по классификации Г.В. Стадницкого и А.И. Родионова (1988 г.), приводящие к изменению мест обитания популяций, а также к нарушению и преобразованию ландшафтов и экосистем в процессе природопользования, называются ...	Б) стационарно-деструкционными;		
9	Какой поллютант обостряет респираторные заболевания и наносит вред растениям?	В) сернистый ангидрид;		
10	Газ, который пропускает длинноволновое инфракрасное излучение и не приводит к «парниковому эффекту» – это	Б) CO ₂ ;		
11	По происхождению отходы делятся на бытовые, промышленные и ...	А) сельскохозяйственные;		
12	На какой высоте располагается озоносфера?	Б) 19-32 км;		
13	Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий pH ...	А) меньше 5,6;		
14	Что не относится к нарушению биоэнергетического режима почв?	Б) дефляция;		
15	Государственный орган общей компетенции в области охраны окружающей среды – это ...	А) Минприроды РФ;		
16	Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе?	А) мг/м ³ ;		
17	Разработка и внедрение в практику научно-обоснованных, обязательных для выполнения технических требований и норм, регламентирующих человеческую деятельность по отношению к окружающей среде, называется ...	Б) экологической стандартизацией;		

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет экологии Кафедра общей экологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение для оценки загрязнения окружающей среды» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1		стр. 1 из 0	Первый экземпляр _____
		КОПИЯ № _____	
18	Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это ...	Б) экологическая экспертиза;	
19	Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, природные ресурсы и здоровье человека – это	А) экологическая экспертиза;	
20	Совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей природной среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества	А) экологическое право;	

4.2.2. Критерии оценивания теста

Максимальный балл за тест — 100 баллов

Оценка	зачтено	зачтено	зачтено	не зачтено
Баллы	100–86 баллов	85–70 баллов	69–51 балл	50–0 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

- 0–49 баллов – не зачтено;
- 50–69 баллов – зачтено;
- 70–90 баллов – зачтено;
- 91–100 баллов – зачтено.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья подробно обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).