

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: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b832323	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет экологии Кафедра общей экологии Фонд оценочных средств по дисциплине « Дистанционное зондирование ландшафтов » по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профили «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
Дистанционное зондирование ландшафтов

05.04.06 Экология и природопользование

Профиль
 Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем

Присваиваемая квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Заочная

Год(ы) набора 2026

Челябинск 2026 г.

05.04.06, Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем, «Экология и природопользование», Дистанционное зондирование ландшафтов, 2026 г.н., форма обучения-заочная.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, 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 «Дистанционное зондирование ландшафтов» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	
Версия документа - 1	стр. 3 из 11 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 05.04.06 – Экология и природопользование
 Профиль: Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем
 Дисциплина: Дистанционное зондирование ландшафтов
 Курс изучения: 1
 Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 курс)

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной

Изучение дисциплины «Дистанционное зондирование ландшафтов» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2		4
ПК-1	Выполнять систематизацию данных мониторинга с использованием средств программного обеспечения	ПК-1.1. Знает данные объектов мониторинга для обеспечения экологической безопасности ПК-1.2. Умеет выполнять систематизацию показателей мониторинга в области охраны окружающей среды ПК-1.3. Владеет навыками работы с программным обеспечением для экологического контроля в организации	Знать Основы дистанционных технологий в реализации поставленных целей исследования Уметь Использовать данные зондирования для решения практических задач в области экологического мониторинга Владеть В обработке картографической информации и ДДЗ



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 «Дистанционное зондирование ландшафтов» по направлению подготовки 05.04.06
Экология и природопользование
профиль Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПК-4.	Проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в области охраны, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов с использованием программного обеспечения	ПК-4.1. Знает показатели, характеризующие состояние окружающей среды в соответствии природоохранного законодательства ПК-4.2. Умеет проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с нормативно-правовыми актами ПК-4.3. Владеет навыками контроля соблюдения требований природоохранного законодательства с использованием программного обеспечения	Знать: показатели, характеризующие состояние окружающей среды в соответствии природоохранного законодательства Уметь: проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с нормативно-правовыми актами Владеть: навыками контроля соблюдения требований природоохранного законодательства с использованием программного обеспечения
-------	---	---	---

 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 «Дистанционное зондирование ландшафтов» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование профиль Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 5 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Курс	Номер задания	Наименование оценочного средства
ПК-1. Выполнять систематизацию данных мониторинга с использованием средств программного обеспечения	1.1 Знать: данные объектов мониторинга для обеспечения экологической безопасности	Раздел 1. Создание геоинформационных систем	1	Тест № 1-5	Контрольное задание., тест
	1.2 Уметь: выполнять систематизацию показателей мониторинга в области охраны окружающей среды	Раздел 2. Функциональные возможности ГИС	1	Тест № 6-10	Контрольное задание., тест
	1.3 Владеть: навыками работы с программным обеспечением для экологического контроля в организации	Раздел 3. Прикладные аспекты дистанционного зондирования	1	Тест № 11-15	Контрольное задание., тест
ПК-4. Проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в области охраны, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов с использованием программного обеспечения	4.1 Знать: показатели, характеризующие состояние окружающей среды в соответствии с природоохранного законодательства	Раздел 1. Создание геоинформационных систем	1	Тест № 16-20	Контрольное задание., тест
	4.2 Уметь: проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с нормативно-правовыми актами	Раздел 2. Функциональные возможности ГИС	1	Тест № 21-25	Контрольное задание., тест
	4.3 Владеть: навыками контроля соблюдения требований природоохранного законодательства с использованием программного обеспечения	Раздел 3. Прикладные аспекты дистанционного зондирования	1	Тест № 26-30	Контрольное задание., тест

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.



Содержание оценочных средств

База тестовых вопросов для проведения промежуточной аттестации

№ п/п	Формулировка вопроса	Варианты ответов (полужирным шрифтом – верные варианты)
1	1. Какому диапазону соответствует ширина области электромагнитного спектра от 0,4 до 0,8 мкм?	а) инфракрасный б) ультрафиолетовый в) видимый г) радиоволновой
2	Какие классы природных объектов выделил Е.Л. Кринов в спектрометрической классификации?	а) водные поверхности б) животный мир в) горные породы и почвы г) растительный покров
3	Единица измерения радиометрического разрешения снимков:	а) метр; б) нанометр; в) бит; г) бит/с; д) герц;
4	Назовите космические системы ДДЗ со сверхвысоким пространственным разрешением:	а) Landsat б) GeoEye в) WorldView г) SPOT д) Ресурс-ДК е) QuickBird
5	Поставьте космические системы ДДЗ в порядке уменьшения пространственного разрешения:	а) Ресурс-О б) NOAA в) QuickBird г) Ikonos д) SPOT
6	Отметьте строку, где полное соответствие:	а) Самое высокое пространственное разрешение имеет спутник Landsat-7 б) Самое высокое временное разрешение имеет спутник NOAA в) Радиолокационные системы не позволяют наблюдать сквозь облачность г) Максимальная спектральная отражательная способность растительности – в красной зоне спектра
7	Найдите соответствие. В чем измеряются соответствующие виды разрешения.	а) пространственное разрешение б) радиометрическое разрешение в) спектральное разрешение 1) бит 2) мкм или нм 3) км, м, см



		4) км2
8	Какому количеству бит соответствуют 256 уровней градации яркости?	8 бит 10 бит 24 бит 7 бит
9	Найти соответствие	а) сущность аэрокосмических методов б) содержание аэрокосмических методов 1) изучение явлений и процессов по снимкам 2) учение о снимке
10	Выберите основные компоненты в системе дистанционных методов.	а) изучаемый объект б) устройство для формирования изображения в) среда для регистрации данных г) база для проведения зондирования
11	Примерные вопросы тестовых заданий: 1. Когда спутниковые данные становятся массово доступными?	а) 1970-е годы б) 2000-е годы в) 1990-е годы г) 1980-е годы
12	Верно ли утверждение, что самое первое изображение земной поверхности из космоса было получено с фотоаппарата, установленного на борту баллистической ракеты САУ-2.	Выберите один ответ: а) верно б) неверно
13	Выберите современные тенденции на рынке ДДЗ.	а) разработка микро и наноспутников ДЗЗ б) экспертное дешифрирование в) увеличение спектрального разрешения г) сервисные приложения с распределенным доступом д) внедрение технологий BIG DATA
14	Когда был запущен первый искусственный спутник Земли?	а) 4 октября 1958 г. б) 4 октября 1956 г. в) 4 октября 1967 г. г) 4 октября 1957 г.
15	Когда спутниковые данные становятся массово доступными?	а) 1970-е годы б) 2000-е годы в) 1990-е годы г) 1980-е годы



16	Дешифрирование - это:	а) процесс распознавания объектов, их свойств и взаимосвязей по их изображениям на снимке б) процессы и явления, протекающие на изучаемой территории в) свойства объектов, нашедшие отражение на снимке
17	Дешифровочные признаки:	а) химические свойства объекта б) свойства объектов, нашедшие отражение на снимке и используемые для распознавания в) физические и геометрические свойства объектов
18	Дешифровочные признаки делятся на:	а) косвенные б) ортогональные в) прямые г) параллельные
19	Прямые дешифровочные признаки - это:	а) параллельные свойства объекта б) ортогональные свойства объекта в) свойства объекта, находящие непосредственное отображение на снимках

20	К прямым дешифровочным относятся группы признаков:	а) геометрические, яркостные, структурные б) параллельные, объекты-индикаторы динамики в) ортогональные, индикаторы объектов
21	Работа с источниками может осуществляться в виде составления...	а) конспекта б) развернутого плана в) рецензии г) все ответы верны
22	Генерализация объектов в ГИС предполагает:	а) Объединение несколько однотипных разной величины объектов в один б) Присоединение мелких объектов к более крупным в) Совместный просмотр нескольких картографических слоев
23	Внесение данных в ГИС осуществляется с помощью:	а) Инструмента «дигитайзер» б) Инструмента «символы» в) Инструмента «Текст»



24	Координаты в векторных картах представлены: ...	а) Парой чисел б) Несколькими парами чисел в) Градусами или километрами
25	Атрибутивная информация в ГИС это:	а) Словесная информация об объекте б) Пространственная информация в) Характеристика объекта
26	В гибридной модели данных используется:	а) Совместное хранение пространственной и атрибутивной информации б) Раздельное хранение пространственной и атрибутивной информации в) Хранится только пространственная информация
27	Одну пару координат имеет:	а) Линейный объект б) Точечный объект в) Полигональный объект
28	0-размерный объект в ГИС имеет:	а) Одну пару координат б) Две пары координат в) Бесконечное количество пар координат
29	Координаты в растровых картографических изображениях представлены	а) Числами б) Градусами в) Километрами или метрами
30	Двухмерный объект в ГИС:	а) Линия б) Полигон в) Точка

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Порядок проведения промежуточной аттестации

Экзамен проводится в тестовой форме. Студенту предлагается 30 тестовых заданий разного типа (открытый, закрытый, с выбором нескольких правильных ответов, тест на соответствие). Продолжительность – 60 минут.

4.2 Критерии оценивания теста

Максимальный балл за тест — 100 баллов.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
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, то есть выполнение контрольного задания (40 баллов), в котором отражена проверка компетенции, реализуемая по всем темам дисциплины «Ландшафтное проектирование» Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными при прохождении промежуточной аттестации:

- 0-49 баллов - неудовлетворительно (2);
- 50-69 баллов - удовлетворительно (3);
- 70-90 баллов - хорошо (4);
- 91-100 баллов - отлично (5).

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

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций
Умеет использовать системный подход и критический анализ для решения поставленных задач в профессиональной деятельности
2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:
Допускает единичные ошибки при использовании системного подхода и критического анализа для решения профессиональных задач.
3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:
Удовлетворительно демонстрирует умения использования системного анализа в профессиональной деятельности
4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно.
Не умеет использовать систематизировать, обобщать и критически мыслить применительно объектов профессиональной деятельности.