МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра космического мониторинга и экологии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.О.17 ОСНОВЫ ДЗЗ, ТЕМАТИЧЕСКОЕ ДЕШИФРИРОВАНИЕ СНИМКОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность(профиль) подготовки: Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Преподаватель кафедры Космического мониторинга и экологии,
к.т.н. Зверев А. В.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	26.12.2025, № 6/25

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ОПК-5.1 Создает пространственные базы данных и работает со специализированным ПО для обработки и хранения экологической информации.

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Методы тематического дешифрирования снимков для экологических задач

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Выполнять тематическое дешифрирование снимков для получения экологических данных

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 Методами тематической обработки снимков в специализированном ПО

ОПК-5.2 Применяет методы дистанционного зондирования Земли для распознавания объектов и явлений, мониторинга состояния окружающей среды.

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Физические основы дистанционного зондирования (спектральные характеристики объектов)

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 Выбирать оптимальные методы ДЗЗ для решения конкретных прикладных задач

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 Программными пакетами для анализа ДЗЗ

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Теоретические и методические основы дешифрирования	ОПК-5.1	Тестирование	Зачет
2	Технологии и методы дешифрирования	ОПК-5.1	Тестирование	Зачет
3	Тематическое дешифрирование природных объектов	ОПК-5.1	Тестирование	Зачет
4	Тематическое дешифрирование антропогенных объектов и оформление результатов	ОПК-5.2	Тестирование Расчетно-графическая работа	Зачет

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 4 семестр.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие все обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится по билетам. На подготовку к ответу отводится 20-40 минут. Сначала студент пишет ответ на вопросы/решает тестирование билета, затем устно отвечает на наводящие вопросы, связанные с вопросами билета.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Теоретические и методические основы дешифрирования

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1

Тема 1.1. Введение в тематическое дешифрирование. Классификация дешифровочных признаков

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что является основной целью тематического дешифрирования космических снимков?

1. Улучшение геометрической точности изображения
2. Выделение и классификация объектов по заданным тематическим категориям
3. Увеличение пространственного разрешения снимка
4. Коррекция атмосферных искажений

Раздел 2. Технологии и методы дешифрирования

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1

Тема 2.1. Технологическая цепочка тематического дешифрирования. Визуальные и компьютерные методы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой этап технологической цепочки дешифрирования следует непосредственно после этапа предварительной обработки снимков?

1. Полевые исследования
2. Выделение дешифровочных признаков и объектов
3. Тематическая классификация
4. Векторизация результатов

Раздел 3. Тематическое дешифрирование природных объектов

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1

Тема 3.1. Дешифрирование компонентов природной среды: растительности, почв и геоморфологии

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой дешифровочный признак является ОСНОВНЫМ для идентификации типов растительного покрова по данным мультиспектральной съёмки?

1. Форма и размер растительных сообществ
2. Спектральная яркость в ближнем инфракрасном и красном каналах
3. Текстура изображения подстилающей поверхности
4. Ассоциированные с растительностью формы рельефа

Раздел 4. Тематическое дешифрирование антропогенных объектов и оформление результатов

Контролируемые ИДК: ОПК-5.2

Тема 4.1. Дешифрирование объектов инфраструктуры и землепользования. Оформление результатов в ГИС

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой дешифровочный признак является НАИБОЛЕЕ УНИВЕРСАЛЬНЫМ для идентификации антропогенных объектов на космических снимках среднего разрешения?

1. Цветовое решение крыш зданий
2. Геометрическая правильность форм и прямолинейность границ
3. Сезонная динамика спектральной яркости
4. Ассоциированность с гидрографической сетью

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 ОПК-5.2

Вопросы/Задания:

1. Что такое дешифровочные признаки и какие группы признаков используются при тематическом дешифрировании?

2. Чем отличается автоматизированное дешифрирование от визуального?

3. Какие спектральные индексы применяются для дешифрирования растительности?

4. Как дешифрируют водные объекты на снимках?

5. Какие дешифровочные признаки характерны для городской застройки?

6. Как дешифрируют сельскохозяйственные поля?

7. В чем заключается автоматизированном дешифрировании?

8. Какие ошибки часто возникают при тематическом дешифрировании?

9. Как оценивают точность тематического дешифрирования?

10. Для чего используется пространственный и контекстуальный анализ при дешифрировании?