



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: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Б1.В.ДВ.03.07 ДЗЗ И ГИС ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность(профиль) подготовки: Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

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

Москва, 2025

Разработчики:

Профессор кафедры Космического мониторинга и экологии,
д.т.н., доцент Беленко В. В.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями
ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика,
утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 900

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	20.12.2024, № 4/24

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

ПК-1 Способен использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности

ПК-1.1 Знает и использует технологии аэрокосмических исследований Земли

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Технология полевого и камерального дешифрирования по аэрофотоснимкам

Уметь:

ПК-1.1/Ум3 Решать стандартные задачи в области картографии и геоинформатики с использованием информационно-коммуникационных технологий

Владеть:

ПК-1.1/Нв2 Навыками дешифрирования аэрокосмических снимков

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-1 Способен использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности	Повышенный	ИДК ПК-1.1 Знает и использует технологии аэрокосмических исследований Земли Знать: ПК-1.1/Зн1 Технология полевого и камерального дешифрирования по аэрофотоснимкам Уметь: ПК-1.1/Ум3 Решать стандартные задачи в области картографии и геоинформатики с использованием информационно-коммуникационных технологий Владеть: ПК-1.1/Нв2 Навыками дешифрирования аэрокосмических снимков
	Базовый	ИДК ПК-1.1 Знает и использует технологии аэрокосмических исследований Земли Знать: ПК-1.1/Зн1 Технология полевого и камерального дешифрирования по аэрофотоснимкам Уметь: ПК-1.1/Ум3 Решать стандартные задачи в области картографии и геоинформатики с использованием информационно-коммуникационных технологий
	Пороговый	ИДК ПК-1.1 Знает и использует технологии аэрокосмических исследований Земли Знать: ПК-1.1/Зн1 Технология полевого и камерального дешифрирования по аэрофотоснимкам

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ПК-1.1 Знает и использует технологии аэрокосмических исследований Земли ПК-1.1/Зн1 Технология полевого и камерального дешифрирования по аэрофотоснимкам
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	ДЗЗ и ГИС технологии в экологических исследованиях	ПК-1.1	Тестирование	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, 3 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. ДЗЗ и ГИС технологии в экологических исследованиях

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 1.4. Работа с данными дистанционного зондирования и геоинформационные системы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какому диапазону соответствует ширина области электромагнитного спектра от 0,4 до 0,8 мкм?

1. инфракрасный
2. ультрафиолетовый
3. видимый
4. радиоволновой

2. Прямыми признаками при дешифрировании автострад служат:

1. наличие разделительной полосы, съезды, эстакады;
2. наличие разделительной полосы, съезды, эстакады, насыпи и выемки, путепроводы, мосты;
3. наличие разделительной полосы, съезды;
4. эстакады, насыпи и выемки, путепроводы, мосты;
5. съезды, эстакады, насыпи и выемки, путепроводы, мосты.

3. Сервис визуализации должен включать:

1. средства просмотра каталога, позволяющие пользователю взаимодействовать с каталогом с целью определения местоположения, просмотра и управления метаданными о данных ДЗЗ из космоса или метаданными о сервисах
2. сервис автоматизированного ведения расчетов должен применяться по отношению к тем категориям авторизованных пользователей, которым данные ДЗЗ из космоса и продукты их обработки предоставляются на платной основе
3. средства каталогизации и архивации заказов на получение данных ДЗЗ из космоса и продуктов их обработки

4. Что включает в себя сервис на основе данных дистанционного зондирования Земли из космоса?

1. Предоставляемая потребителям совокупность технических и организационных решений с использованием информационных технологий, которая обеспечивает поддержку одной или нескольких бизнес-функций (бизнес-процессов) потребителей данных дистанционного зондирования Земли из космоса и воспринимается ими как единое целое
2. Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, юридические и физические лица, в том числе зарубежные, использующие данные дистанционного зондирования Земли из космоса в своих интересах
3. Программный интерфейс (Application Programming Interface)

5. Одна из процедур в технологической схеме подготовительного этапа дешифрования:

1. выбор материалов съемки;
2. создание эталонов дешифрования;
3. оценка снимков.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

3 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Вопросы/Задания:

1. Изучение по снимкам динамики природных и социально-экономических объектов и процессов. Индикационный и косвенный методы изучения динамики. Показатели и индикаторы динамики на снимках.

2. Классификация космических снимков по спектральному диапазону съемки, технологии получения изображения, обзорности, разрешению, периодичности и времени съемки и др.

3. Общая схема исследований по материалам ДЗ. Выбор материалов ДЗ для проведения исследований.

4. Основные области применения многозональных и гиперспектральных снимков. Особенности работы с гиперспектральными снимками.

5. Отличительные особенности материалов дистанционного зондирования как одного из информационных потоков для изучения окружающей среды.

6. Показатели детальности космических снимков. Понятие географического разрешения.

7. Современные возможности космофотосъемки. Применение космофотоснимков для изучения природной среды.

8. Применение материалов дистанционного зондирования в ГИС