



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

Геодезический факультет
Кафедра аэрокосмических съемок



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
«Б2.О.03 ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА)»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Исследование природных ресурсов методами
дистанционного зондирования

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:

Заведующий кафедрой Космического мониторинга и экологии,
д.н., профессор Малинников В. А.

Фонд оценочных средств по практике составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 972

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	28.01.2026, № 14

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-1 Способен проводить прикладные исследования, обрабатывать и анализировать результаты	Повышенный	ИДК ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок Знать: ПК-1.1/Зн2 Методологию решения обратных задач ДЗЗ Уметь: ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию Владеть: ПК-1.1/Нв1 Навыками обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний ИДК ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований Знать: ПК-1.2/Зн2 Современные форматы представления научно-технической информации Уметь: ПК-1.2/Ум2 Систематизировать и обобщать результаты исследований Владеть: ПК-1.2/Нв4 Методами библиометрического анализа и управления библиографическими ссылками ИДК ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ Знать: ПК-1.3/Зн2 Методы планирования и управления этапами работ Уметь: ПК-1.3/Ум6 Формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты для конкретных этапов работ с данными ДЗЗ Владеть: ПК-1.3/Нв3 Навыками анализа и прогнозирования природных процессов

Базовый	ИДК ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок Знать: ПК-1.1/Зн2 Методологию решения обратных задач ДЗЗ Уметь: ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию ИДК ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований Знать: ПК-1.2/Зн2 Современные форматы представления научно-технической информации Уметь: ПК-1.2/Ум2 Систематизировать и обобщать результаты исследований ИДК ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ Знать: ПК-1.3/Зн2 Методы планирования и управления этапами работ Уметь: ПК-1.3/Ум6 Формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты для конкретных этапов работ с данными ДЗЗ
Пороговый	ИДК ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок Знать: ПК-1.1/Зн2 Методологию решения обратных задач ДЗЗ ИДК ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований Знать: ПК-1.2/Зн2 Современные форматы представления научно-технической информации ИДК ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ Знать: ПК-1.3/Зн2 Методы планирования и управления этапами работ

ПК-15 Способен разрабатывать проекты создания фотограмметрической продукции	Повышенный	ИДК ПК-15.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции Знать: ПК-15.1/Зн4 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности Уметь: ПК-15.1/Ум2 Применять современные программно-технические средства для обработки первичных пространственных данных (ДЗЗ и лазерного сканирования) и их размещения в ГИС Владеть: ПК-15.1/Нв2 Навыками сбора и обработки исходной пространственной информации для планирования и организации проведения геоинформационных проектов
	Базовый	ИДК ПК-15.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции Знать: ПК-15.1/Зн4 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности Уметь: ПК-15.1/Ум2 Применять современные программно-технические средства для обработки первичных пространственных данных (ДЗЗ и лазерного сканирования) и их размещения в ГИС
	Пороговый	ИДК ПК-15.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции Знать: ПК-15.1/Зн4 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок ПК-1.1/Зн2 Методологию решения обратных задач ДЗЗ ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию ПК-1.1/Нв1 Навыками обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

	ПК-15.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции ПК-15.1/Зн4 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности ПК-15.1/Ум2 Применять современные программно-технические средства для обработки первичных пространственных данных (ДЗЗ и лазерного сканирования) и их размещения в ГИС ПК-15.1/Нв2 Навыками сбора и обработки исходной пространственной информации для планирования и организации проведения геоинформационных проектов ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований ПК-1.2/Зн2 Современные форматы представления научно-технической информации ПК-1.2/Ум2 Систематизировать и обобщать результаты исследований ПК-1.2/Нв4 Методами библиометрического анализа и управления библиографическими ссылками ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ ПК-1.3/Зн2 Методы планирования и управления этапами работ ПК-1.3/Ум6 Формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты для конкретных этапов работ с данными ДЗЗ ПК-1.3/Нв3 Навыками анализа и прогнозирования природных процессов
Хорошо	ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок ПК-1.1/Зн2 Методологию решения обратных задач ДЗЗ ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию ПК-15.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции ПК-15.1/Зн4 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности ПК-15.1/Ум2 Применять современные программно-технические средства для обработки первичных пространственных данных (ДЗЗ и лазерного сканирования) и их размещения в ГИС ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований ПК-1.2/Зн2 Современные форматы представления научно-технической информации ПК-1.2/Ум2 Систематизировать и обобщать результаты исследований ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ ПК-1.3/Зн2 Методы планирования и управления этапами работ ПК-1.3/Ум6 Формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты для конкретных этапов работ с данными ДЗЗ
Удовлетворительно	ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок ПК-1.1/Зн2 Методологию решения обратных задач ДЗЗ ПК-15.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции ПК-15.1/Зн4 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности

	ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований ПК-1.2/Зн2 Современные форматы представления научно-технической информации ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ ПК-1.3/Зн2 Методы планирования и управления этапами работ
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

3. Контрольные мероприятия по практике

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Организационно-подготовительный этап - 20 час. Тема 1.1 Организация практики (подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности) - 20 час.	ПК-1.1 ПК-1.2	Тестирование	Зачет с оценкой
2	Исследовательский и аналитический этап - 44 час. Тема 2.1 Научно-исследовательский этап - 22 час. Тема 2.2 Анализ, обобщение, систематизация результатов работы. Формулирование выводов по итогам исследования. Подготовка текста ВКР. Оформление ВКР. - 22 час.	ПК-1.3 ПК-15.1	Тестирование	Зачет с оценкой
3	Завершающий и отчетный этап - 44 час. Тема 3.1 Подготовка доклада и презентации ВКР - 22 час. Тема 3.2 Зачётное консультационное занятие - 22 час.	ПК-1.2 ПК-1.3	Тестирование	Зачет с оценкой

4. 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 с оценкой, 8 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.

5. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Организационно-подготовительный этап

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2

Тема 1.1. Организация практики (подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности)

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие специфические аспекты организации преддипломной практики для специалиста в области ДЗЗ критически важны для успешного сбора пространственных данных?

Раздел 2. Исследовательский и аналитический этап

Контролируемые ИДК: ПК-1.3 ПК-15.1

Тема 2.1. Научно-исследовательский этап

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Как должен быть структурирован научно-исследовательский этап практики специалиста по ДЗЗ для обеспечения методологической строгости будущей ВКР?

Тема 2.2. Анализ, обобщение, систематизация результатов работы. Формулирование выводов по итогам исследования. Подготовка текста ВКР. Оформление ВКР.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каковы ключевые критерии качества и формы представления результатов обработки данных ДЗЗ на этапе систематизации для ВКР?

Раздел 3. Завершающий и отчетный этап

Тема 3.1. Подготовка доклада и презентации ВКР

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Как эффективно выстроить презентацию результатов ВКР, основанных на данных ДЗЗ, чтобы продемонстрировать не только итоги, но и профессиональный уровень владения технологией?

Тема 3.2. Зачётное консультационное занятие

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. На какие «слабые места» в работе с данными ДЗЗ должен быть готов ответить студент на заключительной консультации перед защитой ВКР?

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-15.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Вопросы/Задания:

1. Чем принципиально отличается программа и задачи преддипломной (учебно-исследовательской) практики специалиста по ДЗЗ от производственной практики?

2. Как выбрать и обосновать тестовый полигон (исследовательскую территорию) для практики, если нет привязки к конкретному предприятию?

3. Как сформировать оптимальный временной ряд космических снимков для анализа многолетней динамики в условиях ограниченных ресурсов?

4. Какие этапы предобработки космических снимков являются обязательными для обеспечения сопоставимости данных в научном исследовании?

5. Как организовать этап полевых исследований для валидации данных ДЗЗ при отсутствии финансирования и сторонних заказчиков?

6. Как оценить точность результатов автоматизированной классификации без масштабных полевых работ?

7. Какое минимальное программное обеспечение необходимо для полноценной преддипломной практики по ДЗЗ?

8. Как структурировать цифровой архив материалов практики для их эффективного использования в ВКР?

9. Какие риски невыполнения плана практики наиболее вероятны при работе с ДЗЗ и как их минимизировать?

10. Какой раздел отчёта по практике является наиболее важным для последующего использования в ВКР?

