



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

Геодезический 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
16 февраля 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
«Б2.О.02(У) ГЕОМОРФОЛОГИЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

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

Москва, 2024

Разработчики:

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

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	11.12.2023, № 7/23

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-9 Способен выполнять обеспечение инженерно-геодезических работ	Повышенный	ИДК ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами Знать: ПК-9.1/Зн1 основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот Уметь: ПК-9.1/Ум1 вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие, связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот Владеть: ПК-9.1/Нв5 Программным обеспечением для обработки данных ИДК ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами Знать: ПК-9.2/Зн6 Основы геоморфологии и геологии для интерпретации данных Уметь: ПК-9.2/Ум6 Оценивать точность полученных результатов Владеть: ПК-9.2/Нв6 Методами контроля точности и верификации результатов измерений ИДК ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования Знать: ПК-9.3/Зн5 Методы расчёта точности и проектирования сети для мониторинга Уметь: ПК-9.3/Ум5 Выбирать оборудование и методы измерений Владеть: ПК-9.3/Нв5 Методами контроля стабильности реперов и точек сети

ИДК ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.4/Зн5 Теорию деформационных процессов природных и инженерных объектов

Уметь:

ПК-9.4/Ум5 Планировать и выполнять циклы наблюдений за деформациями

Владеть:

ПК-9.4/Нв4 Методами ДЗЗ для мониторинга деформаций

ИДК ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-9.5/Зн5 Технологии контроля монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Уметь:

ПК-9.5/Ум5 Работать в условиях действующего производства и стройплощадки

Владеть:

ПК-9.5/Нв5 Программными комплексами для обработки данных

ИДК ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Знать:

ПК-9.6/Зн5 Особенности геоморфологии и геологии дна водоёмов

Уметь:

ПК-9.6/Ум5 Обрабатывать данные гидрографических и геодезических измерений

Владеть:

ПК-9.6/Нв5 Программным обеспечением для обработки гидрографических данных

ИДК ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

Знать:

ПК-9.7/Зн5 Нормативы и ограничения при работе на объектах культурного наследия

	Уметь: ПК-9.7/Ум4 Проводить мониторинг деформаций и повреждений памятников Владеть: ПК-9.7/Нв4 Навыками работы с архивными планами и историческими материалами ИДК ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-9.8/Зн4 Требования к содержанию и структуре отчетных документов Уметь: ПК-9.8/Ум4 Составлять технические отчеты, чертежи и схемы Владеть: ПК-9.8/Нв4 Методами статистического анализа и уравнивания измерений
Базовый	ИДК ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами Знать: ПК-9.1/Зн1 основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот Уметь: ПК-9.1/Ум1 вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие, связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот ИДК ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами Знать: ПК-9.2/Зн6 Основы геоморфологии и геологии для интерпретации данных Уметь: ПК-9.2/Ум6 Оценивать точность полученных результатов

ИДК ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.3/Зн5 Методы расчёта точности и проектирования сети для мониторинга

Уметь:

ПК-9.3/Ум5 Выбирать оборудование и методы измерений

ИДК ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.4/Зн5 Теорию деформационных процессов природных и инженерных объектов

Уметь:

ПК-9.4/Ум5 Планировать и выполнять циклы наблюдений за деформациями

ИДК ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-9.5/Зн5 Технологии контроля монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Уметь:

ПК-9.5/Ум5 Работать в условиях действующего производства и стройплощадки

ИДК ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Знать:

ПК-9.6/Зн5 Особенности геоморфологии и геологии дна водоёмов

Уметь:

ПК-9.6/Ум5 Обрабатывать данные гидрографических и геодезических измерений

	ИДК ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия Знать: ПК-9.7/Зн5 Нормативы и ограничения при работе на объектах культурного наследия Уметь: ПК-9.7/Ум4 Проводить мониторинг деформаций и повреждений памятников ИДК ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-9.8/Зн4 Требования к содержанию и структуре отчетных документов Уметь: ПК-9.8/Ум4 Составлять технические отчеты, чертежи и схемы
Пороговый	ИДК ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами Знать: ПК-9.1/Зн1 основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот ИДК ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами Знать: ПК-9.2/Зн6 Основы геоморфологии и геологии для интерпретации данных ИДК ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования Знать: ПК-9.3/Зн5 Методы расчёта точности и проектирования сети для мониторинга

		ИДК ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования Знать: ПК-9.4/Зн5 Теорию деформационных процессов природных и инженерных объектов ИДК ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования Знать: ПК-9.5/Зн5 Технологии контроля монтажа и эксплуатации технологического оборудования ИДК ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ Знать: ПК-9.6/Зн5 Особенности геоморфологии и геологии дна водоёмов ИДК ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия Знать: ПК-9.7/Зн5 Нормативы и ограничения при работе на объектах культурного наследия ИДК ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-9.8/Зн4 Требования к содержанию и структуре отчетных документов
--	--	---

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
--------	---

Отлично	ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами ПК-9.1/Зн1 основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот ПК-9.1/Ум1 вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие, связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот ПК-9.1/Нв5 Программным обеспечением для обработки данных ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами ПК-9.2/Зн6 Основы геоморфологии и геологии для интерпретации данных ПК-9.2/Ум6 Оценивать точность полученных результатов ПК-9.2/Нв6 Методами контроля точности и верификации результатов измерений ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования ПК-9.3/Зн5 Методы расчёта точности и проектирования сети для мониторинга ПК-9.3/Ум5 Выбирать оборудование и методы измерений ПК-9.3/Нв5 Методами контроля стабильности реперов и точек сети ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования ПК-9.4/Зн5 Теорию деформационных процессов природных и инженерных объектов ПК-9.4/Ум5 Планировать и выполнять циклы наблюдений за деформациями ПК-9.4/Нв4 Методами ДЗЗ для мониторинга деформаций ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования ПК-9.5/Зн5 Технологии контроля монтажа и эксплуатации технологического оборудования ПК-9.5/Ум5 Работать в условиях действующего производства и стройплощадки ПК-9.5/Нв5 Программными комплексами для обработки данных ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озёр и водохранилищ ПК-9.6/Зн5 Особенности геоморфологии и геологии дна водоёмов ПК-9.6/Ум5 Обрабатывать данные гидрографических и геодезических измерений ПК-9.6/Нв5 Программным обеспечением для обработки гидрографических данных ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия ПК-9.7/Зн5 Нормативы и ограничения при работе на объектах культурного наследия ПК-9.7/Ум4 Проводить мониторинг деформаций и повреждений памятников ПК-9.7/Нв4 Навыками работы с архивными планами и историческими материалами
---------	--

	ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-9.8/Зн4 Требования к содержанию и структуре отчетных документов ПК-9.8/Ум4 Составлять технические отчеты, чертежи и схемы ПК-9.8/Нв4 Методами статистического анализа и уравнивания измерений
Хорошо	ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами ПК-9.1/Зн1 основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот ПК-9.1/Ум1 вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие, связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами ПК-9.2/Зн6 Основы геоморфологии и геологии для интерпретации данных ПК-9.2/Ум6 Оценивать точность полученных результатов ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования ПК-9.3/Зн5 Методы расчёта точности и проектирования сети для мониторинга ПК-9.3/Ум5 Выбирать оборудование и методы измерений ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования ПК-9.4/Зн5 Теорию деформационных процессов природных и инженерных объектов ПК-9.4/Ум5 Планировать и выполнять циклы наблюдений за деформациями ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования ПК-9.5/Зн5 Технологии контроля монтажа и эксплуатации технологического оборудования ПК-9.5/Ум5 Работать в условиях действующего производства и стройплощадки ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ ПК-9.6/Зн5 Особенности геоморфологии и геологии дна водоёмов ПК-9.6/Ум5 Обрабатывать данные гидрографических и геодезических измерений ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия ПК-9.7/Зн5 Нормативы и ограничения при работе на объектах культурного наследия ПК-9.7/Ум4 Проводить мониторинг деформаций и повреждений памятников ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-9.8/Зн4 Требования к содержанию и структуре отчетных документов ПК-9.8/Ум4 Составлять технические отчеты, чертежи и схемы

Удовлетворительно	ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами ПК-9.1/Зн1 основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами ПК-9.2/Зн6 Основы геоморфологии и геологии для интерпретации данных ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования ПК-9.3/Зн5 Методы расчёта точности и проектирования сети для мониторинга ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования ПК-9.4/Зн5 Теорию деформационных процессов природных и инженерных объектов ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования ПК-9.5/Зн5 Технологии контроля монтажа и эксплуатации технологического оборудования ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озёр и водохранилищ ПК-9.6/Зн5 Особенности геоморфологии и геологии дна водоёмов ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия ПК-9.7/Зн5 Нормативы и ограничения при работе на объектах культурного наследия ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-9.8/Зн4 Требования к содержанию и структуре отчетных документов
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	Геоморфологические и склоновые процессы - 72 час. Тема 1.1 Русловые процессы - 18 час. Тема 1.2 Оползневые процессы - 18 час. Тема 1.3 Эрозионные процессы - 18 час. Тема 1.4 Карстовые процессы - 18 час.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4	Тестирование	Зачет с оценкой
2	Почвенные и суффозионные процессы - 36 час. Тема 2.1 Определение механического состава почв - 18 час. Тема 2.2 Субфозионные процессы - 18 час.	ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8	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, 2 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. Геоморфологические и склоновые процессы

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4

Тема 1.1. Русловые процессы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое цикл эрозии?

Тема 1.2. Оползневые процессы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. На какие виды по отношению к структуре горных пород, слагающих склоны, делятся структурные оползни?

Тема 1.3. Эрозионные процессы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Основные стадии развития оврага?

Тема 1.4. Карстовые процессы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Основные пункты описания карстовой воронки?

Раздел 2. Почвенные и суффозионные процессы

Контролируемые ИДК: ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8

Тема 2.1. Определение механического состава почв

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. На какие типы почвы делятся по механическому составу?

Тема 2.2. Субфозионные процессы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Основные пункты описания суффозионной воронки?

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8

Вопросы/Задания:

1. Что такое базис эрозии?
2. Что такое балка?
3. Что такое низкая пойма?
4. Что такое высокая пойма?
5. Что такое меандрирование?
6. Что такое карст?
7. Что такое суффозия?
8. Что такое надпойменная терраса?
9. Как определить наличие оползня в лесу?

10. Что такое оползень?