



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

Геодезический факультет
Кафедра информатики и геоинформационных технологий



**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 ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОДЕЗИИ И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ
«Б1.О.02.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ГЕОДЕЗИИ И ДИСТАНЦИОННОМ ЗОНДИРОВАНИИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Аэрокосмические съёмки и фотограмметрия

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

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

Москва, 2026

Разработчики:

Доцент кафедры Информатики и геоинформационных технологий, к.н., доцент Грузинов В. С.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 938

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

ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности

ОПК-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Знать теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 В области интеллектуальных навыков (В) - уметь Уметь провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 В области практических навыков (С) - владеть навыками Владеть навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ОПК-3.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ОПК-3.3 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ОПК-3.4 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ОПК-3.5 Определяет основные направления развития инновационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.5/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ОПК-3.6 Оценивает инновационные риски

Знать:

ОПК-3.6/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.6/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.6/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ОПК-3.7 Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ

Знать:

ОПК-3.7/Зн1 Знать теоретические основы применения информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании в части терминологии, методов и средств сбора и обработки материалов космических съёмок (А 1)

Уметь:

ОПК-3.7/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению информационных и мультимедийных технологий, обеспечивающих реализацию методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)

Владеть:

ОПК-3.7/Нв1 Навыками сравнительного анализа информационных и мультимедийных технологий, применяемых для выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (С 1)

ОПК-3.8 Обработывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности используя информационные ресурсы и использует полученную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-3.8/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.8/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)

Владеть:

ОПК-3.8/Нв1 Навыками сравнительного анализа информационных систем и технологий, применяемых для выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (С 1)

ПК-2 Способен применять результаты профессиональной деятельности при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ

ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска

Знать:

ПК-2.1/Зн4 Знает технологическую последовательность применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС

Уметь:

ПК-2.1/Ум4 Умеет разрабатывать технологические схемы применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС

Владеть:

ПК-2.1/Нв4 Владеет навыками применения базового прикладного ПО ГИС для использования данных ДЗЗ и ГНСС при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг

ПК-5 Комплекс операций по использованию геоинформационных систем и технологий

ПК-5.1 Обеспечивает технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по применению геоинформационных систем

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Навыками сравнительного анализа геоинформационных систем и технологий, применяемых для выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (С 1)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	Повышенный	ИДК ОПК-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее <i>Знать:</i> ОПК-3.1/Зн1 Знать теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) <i>Уметь:</i> ОПК-3.1/Ум1 В области интеллектуальных навыков (В) - уметь Уметь провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1) <i>Владеть:</i> ОПК-3.1/Нв1 В области практических навыков (С) - владеть навыками Владеть навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1) ИДК ОПК-3.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания <i>Знать:</i> ОПК-3.2/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ИДК ОПК-3.3 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ИДК ОПК-3.4 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ИДК ОПК-3.5 Определяет основные направления развития инновационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.5/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ИДК ОПК-3.6 Оценивает инновационные риски

Знать:

ОПК-3.6/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.6/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

Владеть:

ОПК-3.6/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ИДК ОПК-3.7 Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ

Знать:

ОПК-3.7/Зн1 Знать теоретические основы применения информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании в части терминологии, методов и средств сбора и обработки материалов космических съёмок (А 1)

Уметь:

ОПК-3.7/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению информационных и мультимедийных технологий, обеспечивающих реализацию методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)

Владеть:

ОПК-3.7/Нв1 Навыками сравнительного анализа информационных и мультимедийных технологий, применяемых для выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (С 1)

ИДК ОПК-3.8 Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности используя информационные ресурсы и использует полученную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-3.8/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.8/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)

Владеть:

ОПК-3.8/Нв1 Навыками сравнительного анализа информационных систем и технологий, применяемых для выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (С 1)

Базовый	ИДК ОПК-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее Знать: ОПК-3.1/Зн1 Знать теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) Уметь: ОПК-3.1/Ум1 В области интеллектуальных навыков (В) - уметь Уметь провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1) ИДК ОПК-3.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания Знать: ОПК-3.2/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) Уметь: ОПК-3.2/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1) ИДК ОПК-3.3 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры Знать: ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) Уметь: ОПК-3.3/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)
---------	--

ИДК ОПК-3.4 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

ИДК ОПК-3.5 Определяет основные направления развития инновационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

ИДК ОПК-3.6 Оценивает инновационные риски

Знать:

ОПК-3.6/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

Уметь:

ОПК-3.6/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

	ИДК ОПК-3.7 Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ Знать: ОПК-3.7/Зн1 Знать теоретические основы применения информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании в части терминологии, методов и средств сбора и обработки материалов космических съёмок (А 1) Уметь: ОПК-3.7/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению информационных и мультимедийных технологий, обеспечивающих реализацию методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1) ИДК ОПК-3.8 Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности используя информационные ресурсы и использует полученную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности Знать: ОПК-3.8/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) Уметь: ОПК-3.8/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)
Пороговый	ИДК ОПК-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее Знать: ОПК-3.1/Зн1 Знать теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ИДК ОПК-3.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ИДК ОПК-3.3 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ИДК ОПК-3.4 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ИДК ОПК-3.5 Определяет основные направления развития инновационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ИДК ОПК-3.6 Оценивает инновационные риски

Знать:

ОПК-3.6/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

		ИДК ОПК-3.7 Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ Знать: ОПК-3.7/Зн1 Знать теоретические основы применения информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании в части терминологии, методов и средств сбора и обработки материалов космических съёмок (А 1) ИДК ОПК-3.8 Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности используя информационные ресурсы и использует полученную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности Знать: ОПК-3.8/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)
ПК-2 Способен применять результаты профессиональной деятельности при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	Повышенный	ИДК ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска Знать: ПК-2.1/Зн4 Знает технологическую последовательность применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС Уметь: ПК-2.1/Ум4 Умеет разрабатывать технологические схемы применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС Владеть: ПК-2.1/Нв4 Владеет навыками применения базового прикладного ПО ГИС для использования данных ДЗЗ и ГНСС при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг

Базовый	ИДК ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска Знать: ПК-2.1/Зн4 Знает технологическую последовательность применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС Уметь: ПК-2.1/Ум4 Умеет разрабатывать технологические схемы применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС
Пороговый	ИДК ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска Знать: ПК-2.1/Зн4 Знает технологическую последовательность применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС

ПК-5 Комплекс операций по использованию геоинформационных систем и технологий	Повышенный	ИДК ПК-5.1 Обеспечивает технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по применению геоинформационных систем Знать: ПК-5.1/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) Уметь: ПК-5.1/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1) Владеть: ПК-5.1/Нв1 Навыками сравнительного анализа геоинформационных систем и технологий, применяемых для выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (С 1)
	Базовый	ИДК ПК-5.1 Обеспечивает технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по применению геоинформационных систем Знать: ПК-5.1/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) Уметь: ПК-5.1/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)
	Пороговый	ИДК ПК-5.1 Обеспечивает технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по применению геоинформационных систем Знать: ПК-5.1/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

3. Шкала оценивания

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

Отлично	ОПК-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее ОПК-3.1/Зн1 Знать теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.1/Ум1 В области интеллектуальных навыков (В) - уметь Уметь провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1) ОПК-3.1/Нв1 В области практических навыков (С) - владеть навыками Владеть навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1) ОПК-3.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания ОПК-3.2/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.2/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1) ОПК-3.2/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1) ОПК-3.3 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.3/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1) ОПК-3.3/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1) ОПК-3.4 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью ОПК-3.4/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.4/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1) ОПК-3.4/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)
---------	--

ОПК-3.5 Определяет основные направления развития инновационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

ОПК-3.5/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ОПК-3.5/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

ОПК-3.5/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ОПК-3.6 Оценивает инновационные риски

ОПК-3.6/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ОПК-3.6/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

ОПК-3.6/Нв1 Навыками аналитической работы с информационными и мультимедийными технологиями в геодезии и дистанционном зондировании (С 1)

ОПК-3.7 Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ

ОПК-3.7/Зн1 Знать теоретические основы применения информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании в части терминологии, методов и средств сбора и обработки материалов космических съёмок (А 1)

ОПК-3.7/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению информационных и мультимедийных технологий, обеспечивающих реализацию методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)

ОПК-3.7/Нв1 Навыками сравнительного анализа информационных и мультимедийных технологий, применяемых для выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (С 1)

ОПК-3.8 Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности используя информационные ресурсы и использует полученную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности

ОПК-3.8/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ОПК-3.8/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)

ОПК-3.8/Нв1 Навыками сравнительного анализа информационных систем и технологий, применяемых для выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (С 1)

	ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска ПК-2.1/Зн4 Знает технологическую последовательность применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС ПК-2.1/Ум4 Умеет разрабатывать технологические схемы применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС ПК-2.1/Нв4 Владеет навыками применения базового прикладного ПО ГИС для использования данных ДЗЗ и ГНСС при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг ПК-5.1 Обеспечивает технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по применению геоинформационных систем ПК-5.1/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ПК-5.1/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1) ПК-5.1/Нв1 Навыками сравнительного анализа геоинформационных систем и технологий, применяемых для выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (С 1)
Хорошо	ОПК-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее ОПК-3.1/Зн1 Знать теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.1/Ум1 В области интеллектуальных навыков (В) - уметь Уметь провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1) ОПК-3.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания ОПК-3.2/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.2/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

ОПК-3.3 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры

ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ОПК-3.3/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

ОПК-3.4 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью

ОПК-3.4/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ОПК-3.4/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

ОПК-3.5 Определяет основные направления развития инновационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

ОПК-3.5/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ОПК-3.5/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

ОПК-3.6 Оценивает инновационные риски

ОПК-3.6/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

ОПК-3.6/Ум1 Провести сравнительный анализ информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании (В 1)

ОПК-3.7 Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ

ОПК-3.7/Зн1 Знать теоретические основы применения информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании в части терминологии, методов и средств сбора и обработки материалов космических съёмок (А 1)

ОПК-3.7/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению информационных и мультимедийных технологий, обеспечивающих реализацию методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)

	ОПК-3.8 Обработывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности используя информационные ресурсы и использует полученную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности ОПК-3.8/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.8/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1) ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска ПК-2.1/Зн4 Знает технологическую последовательность применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС ПК-2.1/Ум4 Умеет разрабатывать технологические схемы применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС ПК-5.1 Обеспечивает технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по применению геоинформационных систем ПК-5.1/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ПК-5.1/Ум1 Разрабатывать комплексные решения по применению геоинформационных систем и технологий, обеспечивающих применение методов геодезии и дистанционного зондирования при выполнении операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ (В 1)
Удовлетворительно	ОПК-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее ОПК-3.1/Зн1 Знать теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания ОПК-3.2/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.3 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)

	ОПК-3.4 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью ОПК-3.4/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.5 Определяет основные направления развития инновационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании ОПК-3.5/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.6 Оценивает инновационные риски ОПК-3.6/Зн1 Теоретические основы разработки и применения информационных и мультимедийных технологий для поиска, обработки и анализа информации с целью поддержки принятия решений в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ОПК-3.7 Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ ОПК-3.7/Зн1 Знать теоретические основы применения информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании в части терминологии, методов и средств сбора и обработки материалов космических съёмок (А 1) ОПК-3.8 Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности используя информационные ресурсы и использует полученную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности ОПК-3.8/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1) ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска ПК-2.1/Зн4 Знает технологическую последовательность применения ГИС и результатов профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ и ГНСС ПК-5.1 Обеспечивает технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по применению геоинформационных систем ПК-5.1/Зн1 Теоретические основы использования геоинформационных систем и технологий в геодезии и дистанционном зондировании (А 1)
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Выполнение раздела курсовой работы/проекта Консультация Защита работ
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой Курсовая работа

№ п/п	Наименование раздела	Контролируем ые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании, ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете	ОПК-3.5 ОПК-3.8 ПК-5.1	Консультация	Зачет с оценкой Курсовая работа
2	Системы. Информационные системы. Геоданные и геоинформация. Системы в природе и технике. Введение в учение о геосистемах. Естественные тела и явления. Модели обмена веществом, энергией и информацией. Данные, информация и знания в информационных	ОПК-3.5 ОПК-3.8 ПК-5.1	Консультация	Зачет с оценкой Курсовая работа
3	Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства	ОПК-3.5 ОПК-3.8 ПК-5.1	Консультация	Зачет с оценкой Курсовая работа
4	Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях	ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1	Консультация	Зачет с оценкой Курсовая работа
5	Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании	ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1	Консультация	Зачет с оценкой Курсовая работа
6	Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.	ПК-5.1	Консультация	Зачет с оценкой Курсовая работа
7	Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений	ПК-2.1	Консультация	Зачет с оценкой Курсовая работа
8	Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.	ОПК-3.7 ПК-5.1	Консультация	Зачет с оценкой Курсовая работа
9	Программные и аппаратные средства ГИС	ПК-5.1	Консультация	Зачет с оценкой Курсовая работа

10	Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	ОПК-3.8	Выполнение раздела курсовой работы/проекта	Зачет с оценкой Курсовая работа
11	Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1	Выполнение раздела курсовой работы/проекта	Зачет с оценкой Курсовая работа
12	Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	ОПК-3.8	Выполнение раздела курсовой работы/проекта	Зачет с оценкой Курсовая работа
13	Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика	ОПК-3.8	Выполнение раздела курсовой работы/проекта	Зачет с оценкой Курсовая работа
14	Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	ОПК-3.8	Выполнение раздела курсовой работы/проекта	Зачет с оценкой Курсовая работа
15	Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	ОПК-3.8	Выполнение раздела курсовой работы/проекта	Зачет с оценкой Курсовая работа
16	Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде	ОПК-3.8	Выполнение раздела курсовой работы/проекта	Зачет с оценкой Курсовая работа
17	Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.	ОПК-3.8	Выполнение раздела курсовой работы/проекта	Зачет с оценкой Курсовая работа

18	Защита ИЗ	ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1	Защита работ	Зачет с оценкой Курсовая работа
----	-----------	--------------------------	--------------	--

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 с оценкой, 1 семестр.

Промежуточная аттестация: Курсовая работа, 1 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании, ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете

Контролируемые ИДК: ОПК-3.5 ОПК-3.8 ПК-5.1

Тема 1.1. Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании, ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании, ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете

Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании, ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете

Раздел 2. Системы. Информационные системы. Геоданные и геоинформация. Системы в природе и технике. Введение в учение о геосистемах. Естественные тела и явления. Модели обмена веществом, энергией и информацией. Данные, информация и знания в информационных

Контролируемые ИДК: ОПК-3.5 ОПК-3.8 ПК-5.1

Тема 2.1. Системы. Информационные системы. Геоданные и геоинформация. Системы в природе и технике. Введение в учение о геосистемах. Естественные тела и явления. Модели обмена веществом, энергией и информацией. Данные, информация и знания в информационных технологиях, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Системы. Информационные системы. Геоданные и геоинформация. Системы в природе и технике. Введение в учение о геосистемах. Естественные тела и явления. Модели обмена веществом, энергией и информацией. Данные, информация и знания в информационных технологиях, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Системы. Информационные системы. Геоданные и геоинформация. Системы в природе и технике. Введение в учение о геосистемах. Естественные тела и явления. Модели обмена веществом, энергией и информацией. Данные, информация и знания в информационных технологиях, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Раздел 3. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства

Контролируемые ИДК: ОПК-3.5 ОПК-3.8 ПК-5.1

Тема 3.1. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства

Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства

Раздел 4. Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1

Тема 4.1. Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях

Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях

Раздел 5. Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1

Тема 5.1. Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании

Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании

Раздел 6. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.

Контролируемые ИДК: ПК-5.1

Тема 6.1. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.

Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.

Раздел 7. Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений

Контролируемые ИДК: ПК-2.1

Тема 7.1. Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений

Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений

Раздел 8. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

Контролируемые ИДК: ОПК-3.7 ПК-5.1

Тема 8.1. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.
Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

Раздел 9. Программные и аппаратные средства ГИС

Контролируемые ИДК: ПК-5.1

Тема 9.1. Программные и аппаратные средства ГИС

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Программные и аппаратные средства ГИС
Программные и аппаратные средства ГИС

Раздел 10. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8

Тема 10.1. Структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании
Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Раздел 11. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1

Тема 11.1. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Раздел 12. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8

Тема 12.1. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Раздел 13. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8

Тема 13.1. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика

Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика

Раздел 14. Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8

Тема 14.1. Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Раздел 15. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8

Тема 15.1. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Раздел 16. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8

Тема 16.1. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде

Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде

Раздел 17. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8

Тема 17.1. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.

Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.

Раздел 18. Защита ИЗ

Контролируемые ИДК: ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1

Тема 18.1. Защита индивидуального задания

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Вопросы/Задания:

1. Защита индивидуального задания

Защита индивидуального задания

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1

Вопросы/Задания:

1. Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании, ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете.
2. Системы. Информационные системы. Геоданные и геоинформация. Системы в природе и технике. Введение в учение о геосистемах. Естественные тела и явления. Модели обмена веществом, энергией и информацией. Данные, информация и знания в информационных технологиях, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.
3. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства.
4. Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях.
5. Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании.
6. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библ
1. Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании, ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете.
2. Системы. Информационные системы. Геоданные и геоинформация. Системы в природе и технике. Введение в учение о геосистемах. Естественные тела и явления. Модели обмена веществом, энергией и информацией. Данные, информация и знания в информационных технологиях, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.
3. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства.
4. Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях.
5. Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании.
6. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.
7. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.
8. Программные и аппаратные средства ГИС.
9. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.
10. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.
11. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.
12. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и

мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика.

13. Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.

14. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.

15. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде.

16. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.

1 семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1

Вопросы/Задания:

1. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.

1. Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании, ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете.

8. Программные и аппаратные средства ГИС.

9. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.

10. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.

11. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.

12. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика.

13. Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.

14. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании.

15. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде.

16. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.