



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
24 марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
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): 2025

Срок получения образования: 2 года

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

Москва, 2025

Разработчики:

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

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена 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	18.03.2025, № 2

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование профессиональной компетентности, определяющей готовность и способность магистра к комплексному использованию цифровых технологий в геодезии и дистанционном зондировании.

Задачи изучения дисциплины:

- Задачей дисциплины является усвоение понятий, освоение навыков, формирование умений в рамках подготовки специалистов по внедрению информационных и мультимедийных технологий для геоинформационного моделирования, сбора геопространственных данных, создания цифровых моделей местности, геоинформационного анализа при исследовании местности методами геодезии и дистанционного зондирования..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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)

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.02.04 «Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

1 семестр	108	3	34	17	57	Зачет с оценкой Курсовая работа
Всего	108	3	34	17	57	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании, ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете	1		1		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	1		1		
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	2		1	1	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	2		1	1	
Раздел 3. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства	2		1	1	ОПК-3.5 ОПК-3.8 ПК-5.1
Тема 3.1. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства	2		1	1	
Раздел 4. Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях	2		1	1	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	2		1	1	
Раздел 5. Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании	2		1	1	ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1
Тема 5.1. Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании	2		1	1	
Раздел 6. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.	2		1	1	ПК-5.1
Тема 6.1. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.	2		1	1	

Раздел 7. Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений	2		1	1	ПК-2.1
Тема 7.1. Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений	2		1	1	
Раздел 8. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.	2		1	1	ОПК-3.7 ПК-5.1
Тема 8.1. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.	2		1	1	
Раздел 9. Программные и аппаратные средства ГИС	4	1	1	2	ПК-5.1
Тема 9.1. Программные и аппаратные средства ГИС	4	1	1	2	
Раздел 10. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	ОПК-3.8
Тема 10.1. Структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	
Раздел 11. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7
Тема 11.1. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	ОПК-3.8 ПК-2.1 ПК-5.1
Раздел 12. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	ОПК-3.8

Тема 12.1. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	
Раздел 13. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика	10	4	1	5	ОПК-3.8
Тема 13.1. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика	10	4	1	5	
Раздел 14. Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	ОПК-3.8
Тема 14.1. Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	
Раздел 15. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	ОПК-3.8
Тема 15.1. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	10	4	1	5	

Раздел 16. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде	10	4	1	5	ОПК-3.8
Тема 16.1. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде	10	4	1	5	
Раздел 17. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.	10	4	1	5	ОПК-3.8
Тема 17.1. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.	10	4	1	5	
Раздел 18. Защита ИЗ	9	1		8	ОПК-3.8
Тема 18.1. Защита индивидуального задания	9	1		8	ПК-2.1 ПК-5.1
Итого	108	34	17	57	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

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

Тема 1.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

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

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

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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

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

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

Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

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

Тема 4.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

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

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

Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

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

Тема 6.1. 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.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

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

Тема 7.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

Раздел 8. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

Тема 8.1. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

Раздел 9. Программные и аппаратные средства ГИС

Тема 9.1. Программные и аппаратные средства ГИС

Программные и аппаратные средства ГИС

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

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

Тема 10.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

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

Тема 11.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

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

Тема 12.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

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

Тема 13.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

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

Тема 14.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

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

Тема 15.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

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

Тема 16.1. 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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

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

Тема 17.1. 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.

Текущий контроль
Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Раздел 18. Защита ИЗ

Тема 18.1. Защита индивидуального задания

Защита индивидуального задания - курсовой работы по ИиМТвГиДЗ

Текущий контроль
Вид (форма) контроля
Защита работ

6. 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.

7. 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.

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

8. 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. 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.

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Капралов Е.Г. Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 1: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов; Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др.; под ред. В.С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Издательский центр "Академия", 2010. - 400 - 978-5-7695-6468-0. - Текст: непосредственный.

2. Капралов Е.Г. Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 2 : учебник для студ. высш. учеб. заведений. / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов; Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др. ; под ред. Тикунова В.С.. - 3-е изд., перераб. и доп. - Издательский центр "Академия", 2010. - 432 - 978-5-7695-6820-6. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Журкин И.Г. Геоинформационные системы. Учебное пособие / И.Г. Журкин, С.В. Шайтура; Журкин И.Г., Шайтура С.В. ; Под общ. ред. И.Г. Журкина. - Издательство КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. - 272 - 978-5-91136-065-8. - Текст: непосредственный.

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://miigaik.ru/vtiaoi/tutorials/> - Страница кафедры ГИС технологий на сайте МИИГАиК

2. https://gisinfo.ru/download/doc_linux.htm - НТД ГИС

3. https://gisinfo.ru/edu/edu_video.htm - Видеоуроки

4. <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201512300072> - Федеральный закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ

"О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

5. <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202308040115> - Федеральный закон от 04.08.2023 № 491-ФЗ

"О внесении изменений в Федеральный закон "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации"

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. 7Zip;

2. Microsoft Office;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 12 шт.
Интерактивная доска - 1 шт.
Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по дисциплине;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК;

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных работ в компьютерном классе. Самостоятельная работа включает выполнение индивидуального задания и работу над ошибками.

методические рекомендации преподавателям по дисциплине

Для успешного изучения дисциплины должны быть согласованы и строго выдерживаться сроки преподавания дисциплин, связанных с информационными технологиями и их применением в геодезии, картографии, фотограмметрии и дистанционном зондировании, в которых разъясняются исходные понятия, ключевые для геоинформатики (элементы содержания, закономерности пространственного распределения объектов местности, системы координат, проекции, эллипсоиды, даты, протоколы, форматы, модели (такие как TIN, DEM, DTM), элементы ориентирования и прочие), либо для ликвидации пробелов в профессиональном образовании необходимо предусматривать дополнительные занятия в рамках изучения данной дисциплины.

Ввиду малого срока обучения, не рекомендуется предусматривать выполнение студентами более одного практического задания за учебный семестр.

Весь материал курса, или значительная его часть, может изучаться студентами самостоятельно.

д) методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Для выполнения практических заданий и повторения (изучения пропущенного) теоретического материала студентам рекомендуется самостоятельно организовать по месту проживания дополнительное рабочее место, оборудованное персональным компьютером, подключённым к сети интернет. Студенту желательно предоставить возможность общения с преподавателем, не только во время аудиторных занятий, но и посредством сети интернет, например, в форме ответов преподавателя на вопросы студента по электронной почте, дистанционной проверке высылаемых заданий.

Ввиду высокой скорости устаревания издаваемой учебной литературы по информационным технологиям, вследствие активной ежегодной модернизации комплексов аппаратно-программных средств и сопутствующей инфраструктуры информационного обеспечения, студентам рекомендуется в первую очередь ориентироваться на работу с конспектами лекций текущего года;

Для подготовки к зачёту рекомендуется использовать ЭВМ и все теоретические знания, имеющие практическое приложение, закреплять навыками решения практических задач в соответствии с перечнем зачётных вопросов.

Материалы для изучения дисциплины можно найти на странице кафедры ГИСиТ (<http://vtiaoai.miigaik.ru/posobiya/> ; <http://www.miigaik.ru/vtiaoai/tutorials/>)

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает также следующие виды работ:

- работа над конспектом лекции;
- доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы
- изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- настройка электронной среды на индивидуальном рабочем месте студента, подготовка к практическому занятию;
- подготовка к зачёту

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе университета, на предлагаемые преподавателем ресурсы в интернет, в том числе на сайте МИИГАиК <http://www.miiigaik.ru/vtiaoi/tutorials/>. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

3.2. Задания на самостоятельную работу

1. На основе знаний, умений и навыков, полученных в бакалавриате или специалитете выбрать и согласовать с преподавателем тему индивидуального задания по подготовке проекта доклада, статьи или конкурсной заявки на проведение научно-исследовательских работ по сравнительному анализу применяемых или разрабатываемых информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании.
2. Организовать индивидуальное рабочее место для проведения исследований по теме задания;
3. Выполнить редактирование текста в соответствии с замечаниями преподавателя;
4. Кратко описать объект исследования;
5. Кратко описать предмет исследования;
6. Кратко описать методы исследования;
7. обосновать актуальность исследования: на индивидуальном уровне учёного
8. и на уровне госпрограмм, стратегий развития, приоритетных направлений и т.п.;
9. Определить цель и задачи исследования;
10. Рассмотреть основные понятия;
11. На основе поиска и анализа научной литературы описать существующие подходы;
12. Осуществить поиск и описать требования нормативно-технической документации;
13. Описать основную информационную технологию при использовании программного обеспечения (ПО) 1 и представить в графическом виде технологическую схему;
14. Описать альтернативную информационную технологию при использовании ПО 2 и представить технологическую схему в графическом виде;
15. Разработать перечень ключевых показателей для сравнения информационных технологий 1 и 2;
16. Выполнить сравнительный анализ информационных технологий (составить таблицу)
17. Подготовить заключение
18. Оформить список использованных источников.
19. Осуществить редактирование содержания по замечаниям преподавателя
20. Подготовить презентацию для защиты индивидуального задания
21. Защитить работу в режиме устного доклада на коллоквиуме.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: 10 страниц.

Отчетность: текст проекта статьи или заявки в электронном виде.

Метод оценки: зачёт

Источники: обязательные - №2 в Списке основной литературы; дополнительные: см. список Видеоуроки (https://gisinfo.ru/edu/edu_video.htm В целях дистанционного обучения разработан ряд учебных фильмов, направленных на освоение основных функций применения информационных и мультимедийных технологий и ГИС в геодезии и дистанционном зондировании).

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.