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
16 февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.ДВ.01.04 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: Управление производственно-технологическими процессами

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 2 года

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

Москва, 2024

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	11.12.2023, № 7/23

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:

- 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

ПК-1 Способен управлять производственно-технологическими процессами топографо-геодезических работ

ПК-1.1 Разработка проектов производства топографо-геодезических работ

Знать:

ПК-1.1/Зн10 Основы применения информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании для сбора геоинформации и решения прикладных задач

Уметь:

ПК-1.1/Ум10 Определять основные технологические процессы и последовательность применения информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании для сбора геоинформации и решения прикладных задач

Владеть:

ПК-1.1/Нв11 Сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании для сбора геоинформации и решения прикладных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.01.04 «Информационные и мультимедийные технологии в геодезии и дистанционном зондировании» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

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	доемкость сы)	доемкость ЗЕТ)	ые занятия сы)	кие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)

обучения	Общая тру (ча	Общая тру (ЗЕ	Лекционны (ча	Практическ (ча	Самостоятел (ча	Промежуточн (ча
3 семестр	108	3	13	26	69	Зачет с оценкой
Всего	108	3	13	26	69	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Геоинформационные аспекты применения информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании	**14**	**5**		**9**	ПК-1.1
Тема 1.1. ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете	0,5	0,5			
Тема 1.2. 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	1,5	0,5		1	
Тема 1.3. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства	1,5	0,5		1	
Тема 1.4. Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях	1,5	0,5		1	

Тема 1.5. Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании	1,5	0,5		1	
Тема 1.6. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.	1,5	0,5		1	
Тема 1.7. Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений	1,5	0,5		1	
Тема 1.8. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.	1,5	0,5		1	
Тема 1.9. Программные и аппаратные средства ГИС	3	1		2	
Раздел 2. Основы сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании	**90**	**8**	**24**	**58**	ПК-1.1
Тема 2.1. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий	4	1	1	2	
Тема 2.2. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий	6	1	3	2	
Тема 2.3. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий	8	1	3	4	
Тема 2.4. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий	14	1	3	10	
Тема 2.5. Анализ научных публикаций как метод исследования	14	1	3	10	
Тема 2.6. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования	15	1	4	10	

Тема 2.7. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании	15	1	4	10	
Тема 2.8. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий	14	1	3	10	
Раздел 3. Защита ИЗ	**4**		**2**	**2**	ПК-1.1
Тема 3.1. Защита индивидуального задания	4		2	2	
Итого	**108**	**13**	**26**	**69**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Геоинформационные аспекты применения информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Тема 1.1. ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете

ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.2. 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

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
Просмотр выполненных работ

Тема 1.3. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства

Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.4. 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
Просмотр выполненных работ

Тема 1.5. 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
Просмотр выполненных работ

Тема 1.6. 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
Просмотр выполненных работ

Тема 1.7. 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
Просмотр выполненных работ

Тема 1.8. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.9. Программные и аппаратные средства ГИС

Техническое обеспечение. Программные и аппаратные средства ГИС

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Раздел 2. Основы сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Тема 2.1. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий

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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.2. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий

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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.3. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий

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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.4. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий

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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.5. Анализ научных публикаций как метод исследования

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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.6. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования

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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.7. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая работа

Тема 2.8. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий

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

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая работа

Раздел 3. Защита ИЗ

Тема 3.1. Защита индивидуального задания

Подготовка презентации, доклад, ответы на вопросы, обсуждение докладов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая работа

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, 3 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Геоинформационные аспекты применения информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 1.1. ГИС и геоинформатика. Общее представление о предмете

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных с понятиями: ГИС и геоинформатика

Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных с понятиями ГИС и геоинформатика

Тема 1.2. 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

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

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?

Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных с понятиями: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 - раскрыть понятия

Тема 1.3. Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Геомодель как образ геосистемы? Геопространство? Параметры геопространства?

Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных с понятиями: Геомодель как образ геосистемы. Геопространство. Параметры геопространства - раскрыть понятия

Тема 1.4. Применение систем классификации, кодирования и правил цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

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

Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных с понятиями: системы классификации и кодирования, правила цифрового описания геоданных в информационных и мультимедийных технологиях

Тема 1.5. Форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

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

Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных

с понятиями: форматы и протоколы представления геоданных в геодезии и дистанционном зондировании

Тема 1.6. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков.

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

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

Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных с понятиями: информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций, библиотеки условных знаков.

Тема 1.7. Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

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

Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных с понятиями: Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений

Тема 1.8. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС?

Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных с понятиями: Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС

Тема 1.9. Программные и аппаратные средства ГИС

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Программные и аппаратные средства ГИС?

Проверка корректности употребления в тексте индивидуального задания терминов, связанных с понятиями: Программные и аппаратные средства ГИС

Раздел 2. Основы сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 2.1. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий?

Проверка полноты и корректности типовой структуры сравнительного исследования

информационных и мультимедийных технологий в тексте индивидуального задания

Тема 2.2. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий?

Проверка корректности определения понятий:объект, предмет и методах исследования информационных и мультимедийных технологий
в тексте индивидуального задания

Тема 2.3. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий?

Проверка в тексте индивидуального задания полноты и корректности определений цели, задач и актуальности сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий

Тема 2.4. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий?

Проверка в тексте индивидуального задания полноты и корректности терминологическое обеспечения информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Тема 2.5. Анализ научных публикаций как метод исследования

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Анализ научных публикаций как метод исследования?

Проверка в тексте индивидуального задания корректности и минимальной представительности анализа научных публикаций по теме

Тема 2.6. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования?

Проверка в тексте индивидуального задания полноты и корректности анализа требований нормативно-технической документации

Тема 2.7. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Проверка в тексте индивидуального задания полноты и корректности описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Тема 2.8. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определение ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий?

Проверка в тексте индивидуального задания корректности определения ключевых показателей для сравнительного анализа информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

Раздел 3. Защита ИЗ

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 3.1. Защита индивидуального задания

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Представить текст, презентацию и сделать доклад по теме индивидуального задания, ответить на вопросы по докладу, участвовать в обсуждении

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

3 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Вопросы/Задания:

1. "Контрольные вопросы по содержанию индивидуального задания

Контрольные вопросы по содержанию индивидуального 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. Библиотеки условных знаков?
7. Информационные и мультимедийные технологии графического отображения геоинформации, создания и визуализации геоизображений и геоимитаций. Библиотеки условных знаков?
8.. Базы геоданных. Источники геоинформации. Метаданные. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений?
9. Инфраструктура и организационное обеспечение ГИС.

10. Программные и аппаратные средства ГИС
11. Типовая структура сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании
12. Понятие об объекте, предмете и методах исследования информационных и мультимедийных технологий в геодезии и дистанционном зондировании
13. Цели, задачи и актуальность сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании
14. Терминологическое обеспечение сравнительного исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании: источники и проблематика
15. Анализ научных публикаций как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании
16. Анализ требований нормативно-технической документации как метод исследования информационных и мультимедийных технологий, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании
17. Основы описания информационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании. Основы разработки технологических схем в графическом виде
18. Обоснование определения 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/vtiaoai/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 практических занятий в компьютерном классе. Самостоятельная работа включает выполнение индивидуального задания и работу над ошибками и повторение пройденного.
Методические рекомендации преподавателям по дисциплине
Для успешного изучения дисциплины с магистантами, ранее не обучавшимися в МИИГАиК, необходимо выявить глубину освоения 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 университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы в интернет, в том числе на сайте МИИГАиК http://www.miigaik.ru/vtiaoai/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 направлении 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 содержание по замечаниям преподавателя
20. Подготовить презентацию для защиты индивидуального задания
21. Защитить работу в режиме устного доклада и совместного обсуждения.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.
Ориентировочный объем сообщения: 10 страниц.
Отчетность: текст Индивидуального задания в форме проекта статьи или заявки в электронном виде.
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.