

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллионщиков Михаил Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.08.2026 12:34:37

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Информационные технологии»

Направление подготовки

05.03.03 Картография и геоинформатика

Профиль «Картография»

Квалификация

Бакалавр

Грозный 2026

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является формирование профессиональных навыков на основе свободного владения современными компьютерными и информационными технологиями в области создания и использования картографических произведений, знание возможностей технических и программных средств создания и использования карт

Задачами дисциплины являются:

овладение современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации, методами решения задач геоинформационного картографирования, умение выбирать и самостоятельно применять современные компьютерные и информационные технологии, программное обеспечение для создания цифровых, электронных, компьютерных карт и атласов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информационные технологии» входит в Математический и естественнонаучный цикл дисциплина по выбору согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» и предусмотрена для изучения в 8 семестре четвертого курса. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин: «Информатика», «Дистанционное зондирование и фотограмметрия», «Общая картография», «Геоинформационные системы и технологии», «Топографическое черчение».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-3. Способен применять базовые картографические и геоинформационные методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных	ОПК-3.1. Знает основные понятия систем управления, законы, закономерности и принципы систем управления в землеустройстве и кадастрах	знать: — назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; — состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; — базовые и прикладные информационные технологии; — инструментальные средства информационных технологий; — виды анимации и способы ее применения; — инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений; — методы развертывания веб-служб и серверов; уметь: — обрабатывать текстов

		числовую информацию; — применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; — обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ; — выполнять верстку страниц веб-приложений; — кодировать на языках веб-программирования; — модернизировать веб-приложения; публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет владеть: — современными техническими средствами и программным обеспечением, используемым
--	--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
		ОФО	ЗФО	7	8
				ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		68/1.88	12/0,3	68/1.88	12/0,3
В том числе:					
Лекции		34/0.94	6/0,17	34/0.94	6/0,17
Практические занятия		34/0.94	6/0,17	34/0.94	6/0,17
Семинары					
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа (всего)		40/1.11	96/2,5	40/1.11	96/2,5
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Расчетно-графические работы					
ИТР					
Рефераты		10/0.27	24/0,6	10/0.27	24/0,6
Доклады		10/0.27		10/0.27	
Презентации		10/0.27		10/0.27	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам			36/1		36/1
Подготовка к практическим занятиям					
Подготовка к зачету		10/0.27	36/1	10/0.27	36/1
Подготовка к экзамену					
Вид отчетности		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
8 семестр					
1.	Введение. Связь с другими дисциплинами Теоретические основы курса. Техническое обеспечение процессов автоматизированного создания карт	2		2	
2	Обзор современных информационных технологий	2		2	4
	Автоматизированная генерализация	2		2	2
3	Мультимедиа и компьютерный дизайн в картографии				

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Связь с другими дисциплинами	Определение информационных технологий. Основные термины и определения. Понятие о данных и информации; компьютерных, цифровых, электронных картах, растровой и векторной графике, цифровании, цифровых моделях. Связь курса с другими дисциплинами и науками. Современное состояние и возможности программных средств. Перспективы развития современной картографии. История развития компьютерных технологий.
2	Обзор современных информационных технологий	Назначение и виды ИТ. Модели пространственных данных. Структуры и форматы представления пространственных данных. Векторный и растровый форматы данных. Основные источники пространственных данных. Иерархия описания и построения картографического изображения в настольных издательских системах.

3	Обработка текстовой информации	. Автоматизированное рабочее место. Устройства ввода данных (преобразования графической информации в цифровую). Технологии ввода графической информации.. Классификация вычислительных устройств. Персональные компьютеры. Единицы измерения информации. Устройства вывода информации (представления цифровой информации в графическом виде).
4	Технология обработки числовой информации	Интерфейс MS EXCEL. Основные понятия, способы адресации. Работа с группой рабочих листов. Оформление разбивки рабочего листа, различные параметры форматирования. Ввод и редактирование формул. Функции MS EXCEL. Программы растровой графики (AdobePhotoshop, CorelPhoto-Paint) для сканирования и обработки растрового изображения. Программы векторной графики (AdobeIllustrator, CorelDraw) для графического построения векторного изображения.)
5	Системы управления базами данных	Проектирование и создание БД. Создание таблицы, ввод и редактирование данных. Изменение свойств полей, добавление записей Межтабличные связи. Создание запросов. Создание форм и отчетов
6	Мультимедийные технологии обработки и представления информации	Создание презентаций с помощью MS Power Point. Монтаж видео
7	Автоматизированная генерализация	Понятие об автоматизированной генерализации. Генерализация пространственных данных. Основные операторы генерализации. Семантическая и геометрическая генерализация. Элементы генерализации линий. Алгоритмы упрощения линий. Использование теории фракталов при проведении генерализации. Проблемы и перспективы развития автоматизированной генерализации.
8	Мультимедиа и компьютерный дизайн в картографии	Понятие компьютерной графики. Мультимедийные картографические изображения. Электронные цветовые палитры графических программ. Средства для работы с растровой графикой. Обработка графических изображений в программном пакете AdobePhotoshop. Средства создания векторных изображений. Объекты векторной графики. Комбинирование объектов Создание, оформление и редактирование карт в программных пакетах AdobeIllustrator и CorelDRAW. Разработка компоновки. Построение географической основы по слоям, построение легенды. Создание картограмм, диаграмм. Создание, размещение и редактирование надписей

5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

Таблица 4

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Введение. Связь с другими дисциплинами	Понятия информационных технологий Виды информационных технологий

2.	Обзор современных информационных технологий	«Ввод и редактирование текста, определение режимов и масштаба просмотра документа. Применение шаблонов. Создание и редактирование колонтитулов, оглавления и указателя»; «Форматирование текста. Вставка графических объектов»; «Таблицы в текстовом редакторе MS WORD. Редактор формул MS Equation»;
3.	Обработка текстовой информации	ГИС технологии по созданию, редактированию и эксплуатации электронных карт (ГИС Карта (Панорама)).
4.	Технология обработки числовой информации	«Действия с листами и объектами листа. Работа с формулами» «Использование функций MS EXCEL» «Обработка списков MS EXCEL» «Работа с диаграммами»
5.	Системы управления базами данных	«Проектирование и создание БД. Создание таблицы, ввод и редактирование данных. Изменение свойств полей, добавление записей» «Межтабличные связи. Создание запросов» «Создание форм и отчетов»
6.	Мультимедийные технологии обработки и представления информации	«Создание презентации по индивидуальному проекту»
7.	Автоматизированная генерализация	Генерализация пространственных данных. Семантическая и геометрическая генерализация.
8.	Мультимедиа и компьютерный дизайн в картографии	Обработка графических изображений в программном пакете AdobePhotoshop. Средства создания векторных изображений. Объекты векторной графики. Построение географической основы по слоям, построение легенды.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

1. Перечислите носители информации в порядке возрастания информационной емкости носителя.
2. Назначение текстовых редакторов
3. Назначение графических редакторов
4. Назначение основных видов услуг глобальной сети: электронная почта, телеконференции, чат, распределенные базы данных и т.п.
5. Что такое Интернет?
6. Что такое СУБД?
7. Графические возможности табличного процессора
8. Назначение основных средств Интернет

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

1. Ключко И.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.А. Ключко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 292 с. — 978-5-4486-0407-2, 978-5-4488-0219-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80327.html>
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 350 с. — Серия : Основы наук.

Средства обеспечения освоения дисциплины.

Специализированное программное обеспечение, выход в корпоративную сеть, Интернет.

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к I-й рубежной аттестации

1. Понятие «информация».
2. Источники информации.
3. Информационная схема получения, передачи и хранения информации.
4. Формы представления информации.
5. Уровни представления информации.
6. Понятие данные и их виды.
7. Способы описания объектов.
8. Методы кодирования и декодирования информации.
9. Искажение информации и способы ее защиты.
10. Свойства информации.
11. Критерии оценки информации
12. Понятие системы управления.
13. Свойства системы управления и принципы ее функционирования.
14. Виды систем управления.
15. Понятие базы данных.
16. Иерархическая база данных
17. Сетевая база данных
18. Реляционная база данных.
19. Принципы построения автоматизированной информационной системы.
20. Составные части и элементы автоматизированной информационной системы.
21. Формирование текстовых баз данных.
22. Формирование графических баз данных

7.2 Вопросы ко II-й рубежной аттестации

1. Запуск системы. Программное обеспечение
2. Архитектура системы.
3. Виды информационных объектов.
4. Структура и атрибуты информационных объектов.
5. Взаимосвязи информационных объектов.
6. Операции над информационными объектами.
7. Модульность системы.
8. Пользовательский интерфейс системы.
9. Администрирование системы.
10. Общие сведения о системе управления баз данных, используемой для работы с семантической информацией об объектах недвижимости.
11. Типы семантической информации объектов недвижимости.
12. Основные источники семантической информации.
13. Общие требования к работе с семантическими данными.
14. Пользовательский интерфейс по работе с семантической информацией.
15. Понятие классификатора, кодификатора, справочника.
16. Общие сведения о классификаторах автоматизированной системы.
17. Структура классификаторов в автоматизированной системе.
18. Основные принципы кодирования условно-постоянной информации в автоматизированной системе.
19. Общие принципы использования классификаторов при создании и ведении баз данных (графических и семантических).

20. Порядок добавления, изменения и удаления элемента классификатора.
21. Общие принципы составления вспомогательных списковых описаний: титульных листов, таблиц взаимосвязи показателей и т.п.
22. . Основные операции с семантическими данными: добавление, внесение изменений, удаление.

7.3. Перечень вопросов к зачету

1. Понятие «информация».
2. Источники информации.
3. Информационная схема получения, передачи и хранения информации.
4. Формы представления информации.
5. Уровни представления информации.
6. Понятие данные и их виды.
7. Способы описания объектов.
8. Методы кодирования и декодирования информации.
9. Искажение информации и способы ее защиты.
10. Свойства информации.
11. Критерии оценки информации
12. Понятие системы управления.
13. Свойства системы управления и принципы ее функционирования.
- 14 . Виды систем управления.
15. Понятие базы данных.
16. Иерархическая база данных
17. Сетевая база данных
18. Реляционная база данных.
19. Принципы построения автоматизированной информационной системы.
20. Составные части и элементы автоматизированной информационной системы.
21. Формирование текстовых баз данных.
22. Формирование графических баз данных
23. Программное обеспечение.
27. Запуск системы.
28. Архитектура системы.
29. Виды информационных объектов.
30. Структура и атрибуты информационных объектов.
31. Взаимосвязи информационных объектов.
32. Операции над информационными объектами.
33. Модульность системы.
34. Пользовательский интерфейс системы.
35. Администрирование системы.
36. Общие сведения о системе управления баз данных, используемой для работы с семантической информацией об объектах недвижимости.
37. Типы семантической информации объектов недвижимости.
38. Основные источники семантической информации.
39. Общие требования к работе с семантическими данными.
40. Пользовательский интерфейс по работе с семантической информацией.
41. Понятие классификатора, кодификатора, справочника.
42. Общие сведения о классификаторах автоматизированной системы.
43. Структура классификаторов в автоматизированной системе.
44. Основные принципы кодирования условно-постоянной информации в автоматизированной системе.

45. Общие принципы использования классификаторов при создании и ведении баз данных (графических и семантических).
46. Порядок добавления, изменения и удаления элемента классификатора.
47. Общие принципы составления вспомогательных списковых описаний: титульных листов, таблиц взаимосвязи показателей и т.п.
48. Основные операции с семантическими данными: добавление, внесение изменений, удаление.
49. Система контроля ввода, редактирования и удаления семантических данных.
50. Связь семантических данных с их графическим представлением на кадастровой карте.

Образец билета к зачету

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАД. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Информационные технологии»

1. Администрирование системы
2. Использование программного комплекса приема и выдачи документов
3. Комплект документации. Руководство пользователя

«_____» _____ 2023 г. Зав. кафедрой _____ **И.Г. Гайрабеков**

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

1. Ключко И.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И.А. Ключко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 292 с. — 978-5-4486-0407-2, 978-5-4488-0219-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80327.html>
2. Раклов В.П. Картография и ГИС [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Раклов В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2014.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Раклов В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36733>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Давыдов В.П. Картография [Электронный ресурс]: учебник/ Давыдов В.П., Петров Д.М., Терещенко Т.Ю.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2010.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35822>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Острейковский, В.А. Информатика: Учеб.для вузов.- М.: Высшшк., 1999. – 511 с.

б) Дополнительная литература

6. Волков, А. В. Географические информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Волков, М. М. Орехов. — Электрон. текстовые данные. — Санкт- Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-

строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 76 с. — 978-5-9227-0600-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58532.html> (ЭБС «IPRbooks»)

7. 2. Инженерная геодезия и геоинформатика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / М. Я. Брынь, Г. С. Бронштейн, В. Д. Власов [и др.] ; под ред. С. 28 И. Матвеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2012. — 496 с. — 978-5-8291-1356-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36328.html> (ЭБС «IPRbooks»)

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Сайт конференции «ИТО-Москва» - RUSSIAN/pub/gs.htm
2. Сайт Интернет-центра «Эйдос» - <http://www.gender.ru>
3. www.kartograff.spb.ru
4. Сайт Международной картографической Ассоциации, www.icaci.org
5. www.Mapstor.com.ru
6. Сайт «DATA+», www.dataplus.ru
7. Сайт ГИС-ассоциации России, www.gisa.ru
8. Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, www.rosreestr.ru
9. Главный портал Гео Мета, www.geometa.ru
10. Портал «География - электронная земля», www.webgeo.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории, которые содержат чертежные инструменты, материалы и принадлежности (пособия по условным знакам, учебные топографические планы и карты, чертежные и измерительные инструменты)

Компьютерный класс с комплектом мультимедийного оборудования

Составитель:

Старший преподаватель каф. «Ги ЗК»



/Харипова З.Р./

Согласовано:

Зав. выпускающей каф. «Геодезия и земельный кадастр»



/Гайрабеков И.Г./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./