

ВВЕДЕНИЕ В ГЕОМАТИКУ

Вопросы

- 1. Геоматика как научная дисциплина, технология и сфера производственной деятельности. Цель и задачи изучения дисциплины.
- 2. Место геоматики в системе наук. Понятие и функции геоинформационных систем и технологий.
- 3. Возможности применения геоинформационных систем и технологий.

Литературные и информационные источники:

- 1. Ананьев, Ю. С. Геоинформационные системы / Ю. С. Ананьев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2003. – 70 с.
- 2. Геоистатистика: теория и практика / В. В. Демьянов, Е. А. Савельева; под ред. Р. В. Арутюняна; Ин-т проблем безопасного развития атомной энергетики РАН. – М.: Наука, 2010. – 327 с.
- 3. Курлович, Д. М. Геоинформационные технологии. Лабораторный практикум / Д. М. Курлович, Н. В. Жуковская, О. М. Ковалевская. – Минск: БГУ, 2015. – 160 с.
- 4. Митчелл, Э. Руководство по ГИС-анализу. Часть 1. Пространственные модели и взаимосвязи / Э. Митчелл. – ESRI: 2000. – 170 с.
- 5. ТКП 610-2017 (33520) «Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок создания и ведения (эксплуатации, обновления)» – Введ. с 01.09.2017. – Мн., Госкомимущество РБ, 2017. – 50 с.
-

Internet-ресурсы:

- 6. Домашняя страница проекта Quantum GIS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.qgis.org/en/site/>
- 7. Сайт Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь: <http://www.gki.gov.by/ru/>
- 8. Сайт ГП «Белгеодезия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.geo.by.ru>.
- 9. Сайт ГП «БелПСХАГИ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belaerogis.by>.
- 10. Сайт компании ESRI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.esri.com/ru-ru/home>.
- 11. Сайт РУП «Белкартография» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belkarta.by>.
- 12. Учебник QuantumGIS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki.gis-lab.info/w/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20Quantum%20GIS>.

1.Геоматика как научная дисциплина, технология и сфера производственной деятельности. Цель и задачи изучения дисциплины

Термин «геоматика» впервые был использован

- В научной статье в 1975 г. французским геодезистом и фотограмметристом Бернаром Дюбюиссоном, чтобы отразить недавние изменения в работе геодезистов и фотограмметристов, связанные с развитием компьютеризации и геоинформационных систем. Этот термин впервые был введен в научное использование на французском языке («géomatique») и в 1977 г. зарегистрирован Международным комитетом французского языка как неологизм.

○ ГЕОМАТИКА – синтетическая дисциплина, связанная со сбором, распространением, хранением, анализом, обработкой, представлением географической (геопространственной) информации и состоящая из продуктов, услуг и инструментов, участвующих в сборе, интеграции и управлении географическими данными/

Области применения геоматики включают:

- – аэромагнитные исследования;
 - – аэрогеофизику;
 - – аэронавигационное обслуживание;
 - – археологические исследования;
 - – исследования для приложений ГИС;
 - – управление прибрежными территориями;
 - – геоинформационное картографирование;
 - – мониторинг и прогнозирование последствий природных бедствий и катастроф;
 - – управление инфраструктурой;
 - – землепользование и земельный кадастр;
 - – мониторинг и развитие природных ресурсов;
 - – городское и региональное планирование;
 - – океанографию;
 - – метеорологию и гидрометеорологию;
 - – мониторинг окружающей среды.
-
- Современный **инженер-геоматик** – это специалист по сбору, обработке, анализу, визуализации и управлению пространственно связанной информацией для решения широкого круга технических и социальных задач.

Задачи изучения учебной ДИСЦИПЛИНЫ СОСТАВЛЯЮТ:

- – сбор, обработку и моделирование геоданных, а также их использование в географических информационных системах;
- – связывание топографических геоданных с тематическими;
- – обработку данных дистанционного зондирования и интеграцию их в ГИС;
- – реализацию геоданных в мультимедийных продуктах;
- – развитие многомерных геоинформационных продуктов;
- – проектирование и создание геоинформационных продуктов.

2. Место геоматики в системе наук. Понятие и функции геоинформационных систем и технологий

Области исследования геоматики как науки



Обработка измерений и технологии обработки информации на основе информационных и телекоммуникационных технологий

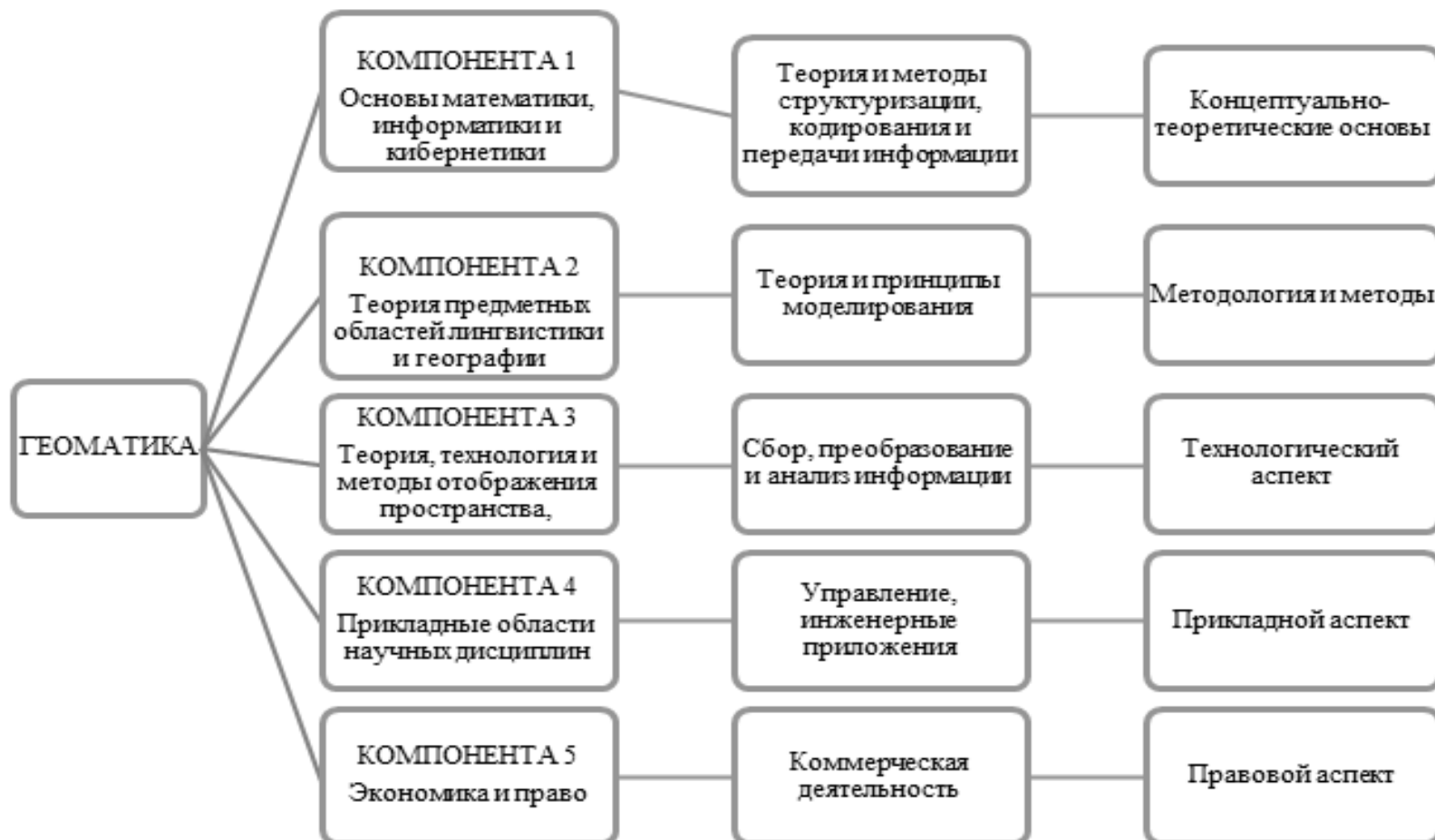


Построение информационных пространственных полей и создание цифровых карт и цифровых 2D и 3D-моделей



Создание различных информационных сред и пространств, в том числе и с применением методов искусственного интеллекта

Структура геоматики как синтетической дисциплины



Основные функции геоинформационных систем

Загрузка пространственных данных

Управление базами данных

Обработка пространственных данных

Анализ пространственных данных

Создание графической информации

Визуализация пространственных данных

3. Возможности применения геоинформационных систем и технологий

Среди основных направлений использования ГИС в землеустройстве и земельном кадастре можно выделить следующие:

- 1. Мониторинг состава, структуры и состояния земельных ресурсов и почвенного покрова земель.
- 2. Визуализация данных мониторинга, позволяющая обеспечить: одновременное отображение большого числа разнотипных данных; демонстрировать в результатах запроса кластеры, относительные размеры групп, схожесть и различие групп, выпадающие значения; взаимодействие с некоторым выбранным объектом с возможностью просмотра его положения и связей с контекстом; масштабируемость – способность легко и быстро перемещаться между микро- и макропредставлением данных.
- 3. Прогнозирование и планирование развития территорий на основе оценки ресурсного потенциала земель, организация эффективного земледелия с элементами точного земледелия.

Фрагмент цифровой почвенной
карты до (слева) и после
корректировки пространственной
привязки



Среди основных направлений использования ГИС в землеустройстве и земельном кадастре можно выделить следующие:

- 4. Моделирование рационального использования и охраны земельных ресурсов путем автоматизации расчетов количественных показателей земельных ресурсов и их последующей визуализации.
- 5. Качественная оценка земель, изучение их природно-экологического и экономического потенциала, а также динамики состояния под воздействием хозяйственной деятельности человека.
- 6. Территориальное планирование, направленное на определение путей наиболее эффективного использования территорий в целях обеспечения устойчивого развития.
- 7. Информационное обеспечение и ведение земельного кадастра, выявление соответствия кадастровой и рыночной стоимости земель и земельных участков, предоставление информационных услуг населению и коммерческим организациям

Степень вертикального расчленения рельефа территории Горецкого района

