Руководство по самостоятельной работе обучающегося (СРО)

**Дисциплина: «ГИС анализ»**

**Тема 1. Работа с базой данных атрибутов (добавление и связывание данных атрибутов).**

**Задания:**

1. Изучить основные принципы работы с базой данных атрибутов в ГИС: создание, добавление и связывание атрибутов с пространственными данными.
2. Выбрать конкретную задачу, в которой необходимо работать с атрибутами данных (например, анализ объектов инфраструктуры, природных ресурсов или социально-экономических показателей в регионе).
3. На основе выбранной задачи:
   * Создать базу данных атрибутов для объектов (например, базы данных для объектов землепользования, инфраструктуры или экосистем).
   * Добавить атрибуты для объектов и связать их с пространственными данными (точками, линиями, полигонами).
   * Выполнить связывание атрибутов с объектами карты (например, с использованием пространственного индекса).
4. Подготовить отчет, включающий:
   * Описание задачи, выбранной для работы с атрибутами.
   * Пошаговое описание процесса создания базы данных атрибутов и связывания с пространственными данными.
   * Примеры добавленных атрибутов и их связь с географическими объектами.
   * Применение этих данных для решения поставленной задачи в контексте ГИС.
   * Оценка возможности применения полученных результатов для анализа и принятия решений.

**Методические указания:**

Используйте следующие источники данных:

* Научные публикации и учебные материалы по работе с базами данных в ГИС (Scopus, Web of Science, eLibrary).
* Документация программного обеспечения для ГИС (например, ArcGIS, QGIS).
* Примеры работ с базами данных атрибутов в ГИС.

Анализируйте процесс добавления и связывания атрибутов с акцентом на эффективность этого метода для обработки пространственных данных и принятия решений.

Составьте библиографию в соответствии с требованиями (например, APA, ГОСТ).

**График выполнения:**

1. неделя: Изучение теоретических аспектов работы с базой данных атрибутов в ГИС.
2. неделя: Сбор данных и создание базы данных атрибутов для выбранной задачи.
3. неделя: Выполнение связывания атрибутов с пространственными данными и написание отчета. Прием.

**Тема 2: Основные картографические закономерности в написании географических объектов (доклад в виде презентации)**

**Задания:**

1. Исследовать основные картографические закономерности, которые играют ключевую роль в отображении географических объектов на картах. Рассмотреть различные типы карт и особенности их построения в зависимости от цели и задач картографирования.
2. В рамках исследования следует рассмотреть следующие аспекты:
   * **Основные принципы картографического отображения** географических объектов (например, масштаб, проекция, символика).
   * **Закономерности пространственного размещения** объектов на картах в зависимости от их типа и назначения (например, топографические карты, тематические карты, карты удобства использования).
   * **Выбор и использование картографических знаков и символов** для представления различных географических объектов.
   * Влияние **картографической проекции** на изображение географических объектов, и как это влияет на точность отображения.
3. Создать презентацию, в которой будет:
   * Краткое введение в картографические закономерности.
   * Описание ключевых принципов написания и отображения географических объектов на картах.
   * Примеры карт (с различными проекциями, масштабами, символикой), иллюстрирующие основные закономерности.
   * Рекомендации по созданию карт и выбору методов отображения для различных задач (например, для навигации, аналитических карт, образовательных материалов).
   * Заключение с выводами о важности правильного отображения географических объектов на картах для различных целей.

**Методические указания:**

Используйте следующие источники данных:

* Научные статьи и учебные материалы по картографии и географическим информационным системам (Scopus, Web of Science, eLibrary).
* Учебники по картографии, геоинформатике и географии.
* Примеры реальных карт и их анализ (например, карты, созданные с использованием ГИС).

Обратите внимание на особенности различных типов карт и их использование в различных сферах, таких как навигация, планирование, исследования и образование.

Составьте библиографию в соответствии с требованиями (например, APA, ГОСТ).

**График выполнения:**

1. неделя: Изучение теоретических аспектов картографических закономерностей.
2. неделя: Сбор примеров карт и разработка структуры презентации.
3. неделя: Подготовка и оформление презентации, сдача доклада.

**Тема 3: Программные геоинформационные инструменты: описание ArcCAD, AtlasGIS, MapInfo и др. Определение области применения**

**Задания:**

1. Изучить и описать основные геоинформационные инструменты, такие как **ArcCAD**, **AtlasGIS**, **MapInfo** и другие, используемые для работы с географическими данными.
2. Рассмотреть основные функции и возможности каждого инструмента, выделяя:

Типы данных, с которыми работают эти системы (пространственные и атрибутивные данные).

Возможности для создания, редактирования и анализа географических данных.

Специфические особенности, которые отличают эти инструменты друг от друга.

1. Проанализировать **области применения** каждого инструмента в различных сферах (например, городское планирование, экология, транспорт, маркетинг, государственное управление):

Для чего лучше использовать каждую из программ (например, ArcCAD для проектирования карт, MapInfo для анализа рынка, AtlasGIS для экологического мониторинга).

Преимущества и ограничения каждой системы в контексте применения для различных задач.

1. Подготовить презентацию, в которой будет:

Описание каждой из рассмотренных программных систем (ArcCAD, AtlasGIS, MapInfo и других).

Сравнительный анализ их функциональных возможностей и области применения.

Примеры реальных сценариев использования этих инструментов в практике (например, картографирование, пространственные анализы, планирование инфраструктуры и т.д.).

Заключение с выводами о наиболее подходящих инструментах для различных типов задач.

**Методические указания:**

Используйте следующие источники данных:

* Научные и практические статьи по ГИС-системам (Scopus, Web of Science, eLibrary).
* Официальные документы и ресурсы разработчиков программных продуктов.
* Примеры применения этих инструментов в разных областях.

Обратите внимание на отличие между инструментами в контексте профессиональной работы с ГИС, на функциональные возможности каждой системы и на примеры их использования в различных отраслях.

Составьте библиографию в соответствии с требованиями (например, APA, ГОСТ).

**График выполнения:**

1. неделя: Изучение характеристик программных продуктов ArcCAD, AtlasGIS, MapInfo и других.
2. неделя: Сбор примеров использования этих инструментов и подготовка структуры презентации.
3. неделя: Подготовка и оформление презентации, сдача доклада.