

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ГИС В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

Методические указания по выполнению практических работ

Направление подготовки
Направленность (профиль)

05.03.03 - Картография и геоинформатика
Геоинформатика

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Методические рекомендации по изучению теоретического материала, подготовке к практическим работам.....	9

Введение

Самостоятельная работа студентов – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия или при частичном его непосредственном участии. Она является важным видом учебной и научной деятельности студентов, способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования на самостоятельную работу отводится значительный объем времени из общей трудоемкости образовательной программы, а значит и каждой дисциплины.

Организация самостоятельной работы студентов является важной формой развития у обучающихся личностных качеств, а также формирования общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика.

Цель самостоятельной работы – дополнение и углубление знаний, умений и навыков, формируемых на аудиторных занятиях по дисциплине «Проектирование туристско-рекреационной деятельности региона», а также развитие аналитических и исследовательских умений, навыков использования нормативных, справочных, научных, электронных и других источников информации.

В рамках самостоятельной работы по дисциплине «Гис в социально-экономических исследованиях» формируются компетенции:

ПК-3 - владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования

Основными формами самостоятельной работы студентов по дисциплине «ГИС в социально-экономической географии» являются:

- подготовка к семинару;
- выполнение индивидуальных заданий.

Семинар – обсуждение проблемы, темы по заранее заданной структуре (вопросам) с предварительным углубленной самостоятельной проработкой материала. Семинары помогают овладеть понятийно-терминологическим аппаратом, свободно оперировать им, понимать практическое приложение теории, прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления.

Индивидуальное задание – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

.

1. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «ГИС в социально-экономической географии»

Самостоятельная работа проводится в виде собеседования и коллоквиума. Основной целью этих видов самостоятельной работы является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование действенной системы фундаментальных и профессиональных знаний, умений и навыков, которые они могли бы свободно и самостоятельно применять в практической деятельности.

В ходе организации самостоятельной работы решаются следующие задачи:

- углублять и расширять их профессиональные знания;
- формировать у них интерес к учебно-познавательной деятельности;
- научить студентов овладевать приемами процесса познания;
- развивать у них самостоятельность, активность, ответственность;
- развивать познавательные способности будущих специалистов.

В ходе постановки целей и задач необходимо учитывать, что их выполнение направлено не только на формирование общеучебных умений и навыков, но и определяется рамками данной предметной области.

При организации самостоятельной работы по дисциплине формируются следующие компетенции:

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты
-------------------------------	------------------------------	------------------------

ПК-3 владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования	ИД-1ПК-3 Владеет базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования	Понимание основ программирования, необходимых для автоматизации процессов анализа пространственных данных. Знание принципов построения и функционирования информационных систем, включая работу с базами данных и сетевыми технологиями. Умение эффективно использовать компьютерное оборудование и программное обеспечение для решения географических задач. Владение основными операционными системами и офисными приложениями, необходимыми для работы с ГИС-данными. Способность интегрировать различные виды медиа (графика, видео, анимация) в карты и атласы. Навыки создания интерактивных карт и веб-приложений с использованием мультимедиа. Овладение специализированными ГИС-пакетами (ArcGIS, QGIS и др.) для выполнения картографического анализа и визуализации данных. Применение инструментов геообработки для моделирования и прогнозирования природных явлений. Методы работы в компьютерных сетях: Использование ресурсов удаленного доступа для совместной работы над проектами. Интеграция данных из различных источников через сети передачи данных. Разработка структурированных баз данных для хранения и управления пространственными данными. Обеспечение целостности и безопасности данных. Использование ресурсов Интернета: Эффективный поиск и использование онлайн-ресурсов для получения актуальных
---	---	---

		геопространственных данных. Создание и поддержка веб-карт и сервисов на основе облачных решений. Изучение методик создания тематических карт и атласов с применением современных ГИС-технологий. Работа с различными проекциями и координатными системами. Получение и обработка снимков: Освоение методов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Интерпретация и обработка спутниковых изображений для извлечения полезной информации. Владение средствами глобального позиционирования: Использование GPS-устройств для сбора полевых данных. Точное определение местоположения объектов и маршрутов.
	ИД-2ПК-3 Применяет в научной деятельности базовые знания в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях для целей картографирования, получения и обработки снимков	Применять современные информационные технологии для решения научно-исследовательских задач в области географии. Автоматизировать процессы сбора, обработки и анализа пространственных данных. Подготавливать качественные научные публикации и презентации, включающие элементы мультимедиа и интерактивности. Эффективно взаимодействовать с коллегами и партнёрами в рамках международных проектов, используя возможности компьютерных сетей и облачных платформ.
	ИД-3 ПК-3 Создает базы данных и использовать ресурсы Интернета для целей картографирования, получения и обработки снимков	Создавать и управлять собственными базами данных для хранения и анализа пространственных данных. Эффективно искать и использовать внешние источники данных для пополнения

		собственных коллекций. Создавать профессионально оформленные карты и интерактивные веб-приложения. Собирать, обрабатывать и анализировать снимки, полученные с помощью дистанционных методов зондирования.
	ИД-4 ПК-3 Владеет средствами глобального позиционирования	Эффективно использовать GPS-оборудование для сбора данных в полевых условиях. Интегрировать GPS-данные в ГИС-проекты для улучшения точности и детализации карт. Применять GPS в научных исследованиях и прикладных проектах, связанных с картографированием, мониторингом земель и природоохранной деятельностью.

Методические рекомендации по изучению теоретического материала, подготовке к практическим работам

Темы собеседований и коллоквиумов

Тема занятия. *Теоретические и методологические положения разработки и использования МГИС.*

Базовый уровень

1. Формирование единого информационного пространства города, субъекта, федерального округа.
2. Централизация и упорядочивание хранения и обновления информации об объектах природной и городской среды.
3. Автоматизация текущей деятельности и типовых процессов обработки информации в управляющих организациях.

Продвинутый уровень

1. Формирование единого информационного пространства города, субъекта, федерального округа, содержащего сведения о территории, регламентах её использования, объектах недвижимости, организациях, населении, транспортной и инженерной инфраструктуре.
2. Централизация и упорядочивание хранения и обновления информации об объектах природной и городской среды, повышение ее достоверности и эффективности использования.
3. Повышение эффективности контроля над деятельностью подразделений администрации, предприятий и служб.

Тема занятия. *ГИС и ЗИС (земельные информационные системы).*

Базовый уровень

1. Основные характеристики, особенности применения для целей территориального управления.
2. Повышение оперативности и качества принятия управленческих решений.

3. Автоматизация управления с использованием геоинформационных систем.

Продвинутый уровень

1. Развитие муниципальной информационной инфраструктуры. Значение ГИС в эффективном управлении.
2. Повышение оперативности и качества принятия управленческих решений; Организация системного подхода к решению задач территориального управления. Системы поддержки принятия управленческих решений.
3. Кратковременное и стратегическое планирование, решение хозяйственных задач с помощью ГИС. Программные средства анализа, моделирования и прогноза развития территории.

Тема занятия. *Единое информационное пространство территории*

Базовый уровень

1. Централизация и упорядочивание хранения и обновления информации.
2. Архитектура и структурные компоненты МГИС.
3. Сервер пространственных данных.

Продвинутый уровень

1. Централизация и упорядочивание хранения и обновления информации. Разработка и сопровождение муниципальных ГИС (МГИС).
2. Архитектура и структурные компоненты МГИС. Клиент-серверная технология в геоинформационных системах. ГИС и Интернет.
3. Организация веб-сервера ГИС. Реализация комплекса мероприятий по защите информации в ГИС.

Тема занятия. *Базы пространственных данных и системы управления базами данных.*

Базовый уровень

1. Возможности МГИС по управлению базами данных.
2. Распределенная обработка информации.
3. Автоматизация деятельности обработки информации в управляющих организациях.

Продвинутый уровень

1. Возможности МГИС по управлению базами данных, ввод, редактирование, интеграция данных в МГИС.
2. Распределенная обработка информации, хранения и обновления информации, повышение ее достоверности и эффективности использования.
3. Автоматизация деятельности обработки информации в управляющих организациях, повышение эффективности контроля над деятельностью подразделений администрации, предприятий и служб.

Рекомендуемая литература.

Основная литература:

1. Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник [Текст] / И.К. Лурье; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – М. : Университет, 2008. - 424 с. : ил. + табл.
2. Берлянт, А. М. Картография [Текст] / Берлянт А. М.. - М.: АСПЕКТ-ПРЕСС, 2001. - 336 с.
3. Раклов, В. П. Картография и ГИС [Текст] / Гос. ун-т по землеустрой-ству. – М.: Академический Проект. 2011. - 215 с.
4. Капралов, Г. Г. Геоинформатика : учебник для вузов : в 2 кн. [Текст] / Г.Г. Капралов, А. В. Кошкарёв, В. С. Тикунов и др. ; под общ. ред. В.С. Тикунова. Кн. 1. - Москва : Академия, 2010. - 400 с. : ил., табл.
5. Капралов, Г. Г. Геоинформатика : учебник для вузов : в 2 кн. [Текст] / Г.Г. Капралов, А. В. Кошкарёв, В. С. Тикунов и др.; под общ. ред. В.С. Тикунова. Кн. 2. - Москва : Академия, 2010. - 432 с. : ил., табл.
6. Карпова, И. П. Базы данных : курс лекций и материалы для практиче-ских занятий [Текст] : учебное пособие / И. П. Карпова. - СПб. [и др.] : Питер, 2014 . – 240 с.: ил., табл.

Дополнительная литература:

1. Каторгин, И. Ю. Инструментальные средства ГИС- пакета MapInfo в геоинформационном картографировании [Текст] : учеб.-метод. пособие / И. Ю. Каторгин, А. В. Скрипчинский; Федеральное агентство по образованию, Ставроп. гос. ун-т /авт.-сост.: - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2008. - 181 с. : прил. - Библиогр.: с. 179.

2. Гедымина, А. В. Картография с основами топографии [Текст] / А.В. Гедымина – М.: Просвещение, 2003, ч.1. – 160 с.
3. Гедымина, А. В. Картография с основами топографии [Текст] / А.В. Гедымина – М.: Просвещение, 2003, ч.2. – 248 с.
4. Комиссарова Т. С. Картография с основами топографии [Текст] / Т. С. Комиссарова: учеб. для вузов. – М.: Просвещение, 2001 – 181 с.
5. Салищев К.А. Картоведение [Текст] / : Учебник. – 4-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 400 с.

Интернет-ресурсы:

www.gis-lab.info - Партнерство специалистов в области ГИС и дистанционного зондирования;

www.dataplus.ru - Сайт компании «ДАТА+» как совместное предприятие Института географии РАН (Москва, Россия) и компании Esri (Environmental Systems Research Institute, Inc., Редландс, Калифорния, США)

Темы групповых и индивидуальных творческих заданий по дисциплине «ГИС в социально-экономической географии»

Тема 2. 1. Основы информатизации государственного и муниципального управления.

Методические указания: Основные понятия географических информационных систем. История создания ГИС. Функциональные возможности и внутреннее устройство ГИС. Технологии геоинформатики. Процессы регистрации, ввода и хранения данных. Муниципальные геоинформационные системы (МГИС). ГИС в управлении территорией. Этапы автоматизации управления

Тема 3. Значение ГИС в эффективном управлении территорией.

Методические указания: Муниципальные ГИС (МГИС). Географический фактор в управлении территориями. Развитие муниципальной информационной инфраструктуры. Значение ГИС в эффективном управлении. ГИС и ЗИС (земельные информационные системы). Повышение оперативности и качества принятия управленческих решений; Организация системного подхода к решению задач территориального управления. Системы поддержки принятия управленческих решений. Автоматизация управления с использованием геоинформационных систем: зарубежный и российский опыт. Кратковременное и стратегическое планирование, решение хозяйственных задач с помощью ГИС. Программные средства анализа, моделирования и прогноза развития территории.

Темы докладов

по дисциплине «**ГИС в социально-экономической географии**»

Базовый уровень

1. История создания и развития геоинформационных Веб-сервисов.
2. Методы использования карт в ГИС.
3. Интернет, как источник данных.
4. Зарубежные и Российские законодательства, регламентирующие деятельность в области телекоммуникаций и Интернет, авторское право.
5. Спутниковые снимки в режиме реального времени: возможности и ограничения Веб-сервисов.
6. Электронные фонды космических снимков

Повышенный уровень

7. Интеграция ГИС и Интернет-технологий. Методы использования карт в ГИС.
8. Технические аспекты создания и эксплуатации веб-сервисов
9. Перспективы развития геоинформационных Веб-сервисов.
10. Интеграция интерактивного картографического сервиса в интернет – порталы
11. Обзор и характеристика .Google Maps, Yahoo! Maps, Microsoft Live Search Maps, Yandex Maps.