

Аннотация рабочей программы дисциплины «ГИС в экологии и природопользовании»

1. Цели освоения дисциплины.

Цель данной дисциплины - изучение современной компьютерной технологией картографирования и анализа объектов реального мира, происходящих и прогнозируемых событий и явлений; ознакомление студентов с основами геоинформатики как науки, технологии и производственной деятельности; овладение практическими навыками работы с прикладными геоинформационными пакетами и возможностями их применения в экологических исследованиях.

2. Место дисциплины (модуля) «ГИС в экологии и природопользовании» в структуре ООП бакалавриата.

Базовая часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Что такое информационная система, основные понятия, история развития. Геоинформационные системы, терминология, классификация, процесс их развития. Применение этих систем в экологии, картографии и их место в комплексе наук о Земле. Основные элементы структуры геоинформационных систем. Понятие о базах данных и их разновидностях. Входные и выходные характеристики в базах данных. Применение экспертных систем в ГИС, методы обработки различных данных и моделирование. Обзор ГИС существующих в настоящее время и их функциональные возможности и назначение. Регистрация, ввод и хранение данных. Разновидности растрового представления и комбинаторного. Системы управления базами данных. Создание экспертных систем. Анализ данных и моделирование. Методы и средства визуализации данных. Отражение динамики географических объектов, пространственно-временных характеристик систем с помощью компьютерных карт, символов. Системы поддержки принятия решений. Сравнение геоинформационных систем с различными пакетами автоматизированных систем обработки и хранения данных. Прикладные аспекты ГИС для географических и экологических исследований. ГИС как среда научных и прикладных исследований. Основные инструментальные средства ГИС: доступ к базам данных, обработка чертежей САПР, модули программ, геокодирование, картографические проекции, преобразование данных, компоновка и вывод на принтер. Характеристики последних версий геоинформационных систем. Требования к ГИС и этапы проектирования. Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты, международные программы и региональные ГИС. Коммерческие пакеты программ (arcinfo, arcview, mapinfo, geograf, geodraw и др.). Опыт применения ГИС для изучения окружающей среды (вопросы мониторинга и

моделирование окружающей среды, экологические экспертизы хозяйственных проектов и др.). Современное программное обеспечение. Примеры применения ГИС в различных областях народного хозяйства, в экологических исследованиях и природопользовании. Процесс применения ГИС от накопления данных до решения практических задач.

4. Осваиваемые компетенции: ОК-7, ОПК-8.