

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.02 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ГИС СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»

3 курс 01.03.02, семестр 5, количество з.е. 2

Цель дисциплины: обучение базовым понятиям геодезии, картографии и геоинформатики, освоение принципов построения и функционирования современных ГИС, приобретение навыков моделирования пространственно локализованных объектов и явлений и их анализа встроенными программными средствами геоинформационных систем, освоение технологии разработки автономных приложений на языках высокого уровня для решения прикладных задач с использованием ГИС-технологий для сопровождения, анализа и визуализации пространственно распределенных данных.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных понятий, идей и подходов к построению математических моделей природных и техногенных явлений и процессов, имеющих соответствующую пространственно-временную локализацию, средствами ГИС-технологий;
- обучение общим принципам, на которых базируются современные геоинформационные системы, технологии их использования применительно к конкретным практическим задачам, а также обучение методам разработки ГИС-приложений на универсальных языках программирования высокого уровня с использованием специализированных инструментальных средств.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: языки программирования и методы трансляции, программирование на С.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: математическое моделирование экологических, экономических и технологических процессов, выполнение выпускной квалификационной работы.

Результаты обучения (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

ПК-2	Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках
Знать	– основы формализации объектов, процессов и явлений для их моделирования средствами современных ГИС- технологий.
Уметь	– осуществлять информационный поиск и использовать тематические ресурсы по ГИС и их приложениям.
Владеть	– методологией и общими принципами построения математических моделей пространственно распределенных объектов и процессов.
ПК-3	Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов
Знать	– приемы, методы, способы формализации объектов, процессов и явлений для их моделирования и анализа с помощью ГИС- технологий на уровне, достаточном для использования в практической деятельности.
Уметь	– настраивать ГИС и строить модели; – анализировать моделируемые объекты и явления средствами встроенного программного обеспечения (макроязыка).
Владеть	– способами реализации этих моделей на уровне автономных ГИС-приложений на универсальных языках программирования высокого уровня.

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа
			ЛР	СР
1	Введение. Общие сведения о ГИС	6	2	4
2	Структура и возможности ГИС-системы	18	10	8

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа
			ЛР	СР
3	Настройка и расширение функциональных возможностей ГИС.	20	10	10
4	Разработка ГИС-приложений	20	10	10
5	Обзор пройденного материала и проведение зачета	3,8	2	1,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–
	Итого:	72	34	33,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:
IT-методы

Вид аттестации: зачет

Основная литература

1. Жуковский, О.И. Геоинформационные систем. Томск: Эль Контент, 2014. 130 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499>.
2. Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. СПб.: Лань, 2017. 116 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97679>.
3. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. М.: Российская академия правосудия, 2012. 191 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619>.
4. Раклов, В.П. Картография и ГИС: учебное пособие для студентов вузов. Киров: Константа, 2011. 214 с.

Автор – доцент кафедры математического моделирования к.ф.-м.н. Гладской И.Б.