

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.09.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ГИС СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»

4 курс 01.03.02, семестр 7, количество з.е. 3

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):

ОПК-4	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применение информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.
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-7	Способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.
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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа
			ЛР	СР
1	2	3	4	5
1	Введение. Общие сведения о ГИС	16	8	8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа
			ЛР	СР
1	2	3	4	5
2	Структура и возможности ГИС-системы	28	14	14
3	Настройка и расширение функциональных возможностей ГИС.	28	16	12
4	Разработка ГИС-приложений	26	14	12
5	Обзор пройденного материала и проведение зачета	3,8	2	1,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–
Итого:		108	54	47,8

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.