

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Геоинформационное программное обеспечение»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов (в 7 семестре), из них – 52,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 34 ч.; 55,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Геоинформационное программное обеспечение» предназначена для приобретения студентами общих и специальных знаний и навыков выбора программного обеспечения для проведения практических занятий и выполнения в дальнейшем выпускной квалификационной работы.

Задачи дисциплины:

В результате освоения курса «Геоинформационное программное обеспечение» студенты должны научиться принимать решение на основе следующих факторов:

1. Логика и идеология ПО не должны противоречить научной методологии географической картографии, которая зиждется на таких понятиях как генерализация, способы изображения, математическая основа (проекция, масштаб). Функциональные средства ГИС должны ясно и просто реализовывать эти возможности, предоставлять возможность выбора различных вариантов – как традиционных, так и нестандартных;

2. Логика и концепция ПО должны полностью реализовывать научную методологию геоинформатики, которая включает методы построения баз пространственных данных, модели данных (растровые, векторные), методы интеграции разнородных данных, их анализа и визуализации;

3. Полный цикл выполнения работ: сбор и интеграция данных, построение БД, пространственный анализ и экспорт данных, их картографическая визуализация и публикация (на бумаге, в электронном виде, в сети интернет) должен обеспечиваться одним программным продуктом (в идеале — одним приложением). Первоочередная задача практических занятий по геоинформатике – научить студентов решать географические задачи с помощью ГИС, а не скрещивать несколько приложений, экспортируя данные из одного в другое. Конечно, производственные реалии часто таковы, что приходится заниматься интеграцией данных самого разного происхождения и качества, которыми можно оперировать только в «родных» приложениях – тех, в которых они были созданы. Однако подобные задачи могут быть предметом особого курса или раздела по интеграции данных. Вклинивать низкоуровневые проблемы технического характера в общие курсы для географов, направленные на развитие геоинформационного мышления, неуместно.

4. Наличие программных средств для работы в поле и с серверными ГИС (распределенными базами данных, картографическими сервисами) для того, чтобы можно было продемонстрировать возможности ГИС при удаленной работе.

5. Возможность применять полученные знания на практике: необходимо, чтобы опыт работы в выбранном ГИС-пакете позволял решать актуальные научные и производственные задачи, котировался при приеме на работу.

6. Возможность получить квалифицированную техническую поддержку разными способами: от разработчика (дистрибьютора) ПО, на форумах, в личной беседе. Желательно, чтобы круг пользователей выбранного ГИС-пакета был достаточно широк. Это позволит студентам и выпускникам говорить на одном языке с множеством квалифицированных специалистов по всему миру, обмениваться с ними опытом.

7. Наличие локализации и документации на русском языке. - ГИС-пакет должен быть современным, соответствовать актуальному технологическому уровню разработки программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (дисциплиной по выбору). Дисциплина «Геоинформационное программное обеспечение» имеет тесную связь с дисциплиной «Геоинформатика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ИОПК-5.1. Способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знать синтаксис и семантику основных операторов языка программирования Python.
	Уметь использовать теоретические знания на практике; создавать и реализовывать алгоритмы решения типовых задач на языках программирования Python
	Владеть базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий; иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии; владеть разработкой программ в среде Python.
ПК-2 Способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного и муниципального уровня	
ИПК-2.1. Владением технологических операций по анализу, подготовке и предоставлению информации по запросам	Знать основы картографии, владеть картографическим и аэрокосмическими методами в географических исследованиях
	Уметь использовать программные продукты в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков, бакалавр должен сформировать навыки построения 3d-моделей
	Владеть методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, применять картографические методы познания в научно-практической деятельности, системами 3d-моделирования.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ		ЛР
7 семестр						
1.	Esri ArcGIS	11,8	2	4		5,8
2.	MapInfo	8	1	3		4
3.	QGIS	7	1	2		4
4.	Панорама	7	1	2		4
5.	SAGA	11	2	4		5
6.	Сравнительный анализ ГИС- пакетов	7	1	2		4
7.	Google Sketchup	8	1	3		4
8.	Agisoft photoscan	8	1	2		4
9.	Autodesk 3ds Max	14	2	4		8
10.	Esri ArcGIS (ArcScene)	7	1	2		4
11.	Microstation	7	1	2		4
12.	Сравнительный анализ программ 3D моделирования	11	2	4		5

	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	105,8	16	34	-	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (7 семестр)

Автор (ы) РПД Кузякина М.В.