

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Геоинформационные системы

Направление подготовки: 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Профиль: Общий

Форма обучения: очная

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - получение навыков разработки программ с использованием геоинформационных систем (ГИС).

Задачи дисциплины – получение навыков использования геоинформационных систем на уровне пользователя, изучение основных понятий, связанных с использованием и программированием ГИС, изучение алгоритмов вычислительной геометрии, освоение принципов разработки программ для обработки пространственных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Геоинформационные системы» является дисциплиной по выбору студента вариативной части образовательной программы и служит для знакомства студентов с основными принципами разработки программ с использованием геоинформационных систем. Для освоения курса необходимо владеть навыками программирования на императивных языках, освоить курсы «Информатика и программирование», «Базы данных», «Геометрия», «Математический анализ», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных». Содержание курса может использоваться при выполнении курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-5 - готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и принципы применения геоинформационных систем, основные алгоритмы обработки пространственных данных.

Уметь: применять геоинформационные системы на уровне пользователя для поиска и визуализации пространственной информации, писать программы для обработки пространственных данных в ГИС.

Владеть: иметь представление о принципах работы геоинформационных систем и способах их применения.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		8			

Аудиторные занятия (всего)	78	78			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	36	36			
Самостоятельная работа (всего)					
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	27	27			
Контактная работа (всего)	78	78			
Общая трудоемкость	часы	105	105		
	зачетные единицы	4	4		

5. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан	СРС	Всего
1.	Раздел I. Основы ГИС	Тема 1. Обзор базовых понятий ГИС		4				4
2.		Тема 2. Базовые структуры данных ГИС		4				4
3.		Тема 3. Представление пространственных объектов в ГИС		4				4
4.		Тема 4. Ввод данных в ГИС		4				4
5.		Тема 5. Построение тематических карт		4				4
6.		Тема 6. Пространственный анализ векторных данных		4				4

7.		Тема 7. Картографические проекции		4				4
8.		Тема 8. Форматы файлов электронных карт		4				4
9.	Раздел II. Элементы вычислительной геометрии	Тема 9. Алгоритмы решения геометрических задач		6				6
10.		Тема 10. Триангуляции		5				5
11.		Тема 11. Диаграмма Вороного		5				5
12.	Раздел III. Работа с ГИС	Тема 12. Начальные понятия работы QGIS					4	4
13.		Тема 13. Геокодирование					4	4
14.		Тема 14. Векторные операции в QGIS					10	10
15.		Тема 15. GRID покрытия, алгебра GRID					12	12
16.		Тема 16. Поддержка СУБД пространственных данных. PostgreSQL/PostGIS					6	6
17.		Тема 17. Поиск кратчайших маршрутов					4	4
18.		Тема 18. Публикация карт в сети Интернет					6	6

6. Форма промежуточной аттестации

Экзамен в 8 семестре.