

Аннотация дисциплины
Б1.В.10 Геоинформатика
Курс 3, 4 Семестры 5-7 Количество з.е. 8

Программа подготовки – академический бакалавриат

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц (288 ч., из них – 136 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 50 ч., практических 86 ч.)

Цель дисциплины

в соответствии с ФГОС ВО – фундаментальная подготовка бакалавров для научно-исследовательской и педагогической деятельности, выработка у студентов профессиональных навыков в области геоинформатики на основе современных компьютерных и информационных технологий, технологий проектирования баз геоданных, методов и технологий пространственного моделирования геосистем для создания и использования баз пространственных данных, географических информационных систем (ГИС).

Фундаментальная подготовка нацелена на овладение базовыми знаниями в области геоинформатики и современных геоинформационных технологий. Предметом изучения являются современные геоинформационные системы и геоинформационные технологии.

Задачи дисциплины

В соответствии с компетенциями ключевые задачи сводятся к овладению 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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», использовать геоинформационные технологии (ОПК-2); овладению знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умение создавать инфраструктуры пространственных данных (ПК-4).

В ходе изучения дисциплины студенты овладевают методами геоинформатики, теоретическими представлениями и практическими навыками применения геоинформационных технологий, географических баз данных и знаний для проектирования и эксплуатации географических информационных систем (ГИС), создания и использования тематических и общегеографических карт.

Частные задачи, достигаемые в процессе изучения соответствующих тем:

формирование у студентов способностей сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной информации на локальном, региональном и глобальном уровнях;

развитие способностей содержательной интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, данных статистических наблюдений, геодезических и спутниковых измерений,

литературных источников;

формирования умений использовать геоинформационные технологии, средства телекоммуникации, системы спутникового позиционирования, новые компьютерные технологии в научных исследованиях и хозяйственной практике;

формирование навыков разработки географических информационных систем разного территориального охвата, масштаба, тематического содержания и целевого назначения;

развитие умения использования картографических, геоинформационных и аэрокосмических материалов для решения научных, проектно-производственных, оборонных, культурно-образовательных задач, в том числе с использованием методов математического моделирования и компьютерных технологий.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Геоинформатика» включена в Блок 1 учебного плана (шифр Б1.В.10). Модуль дает фундаментальные знания в области современной геоинформатики как науки, технологии и производственной деятельности. Для освоения материала разделов модуля необходимы знания информатики и компьютерных технологий, географии и картографии, полученные в курсах «Информатика», «География», «Картоведение», «Математическая картография», «Геодезические основы карт», а также в курсах «Математика», «Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия». Освоение разделов модуля необходимо для последующего освоения программы дисциплины «Основы геоинформационного картографирования», ряда разделов модуля «Географическое картографирование», дисциплин «Математико-картографическое моделирование», «Базы геоданных», «Инфраструктура пространственных данных», «Проектирование картографических баз данных», а также для успешного прохождения производственной практики, написания и защиты курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины (компетенции)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	Владением 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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), использовать геоинформационные технологии	предмет, задачи, понятийный аппарат геоинформатики; теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; теорию баз пространственных данных; модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС; интерфейс ГИС-пакетов	создавать географические базы данных, проблемно-ориентированные ГИС, использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), использовать геоинформационные технологии	владение базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: способность использовать программные средства и работать в компьютерных сетях, создавать базы данных и использовать ресурсов Интернет, использовать геоинформационные технологии; владеть методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации; ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных
2	ПК-4	Владением знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умение создавать инфраструктуры пространственных данных	интерфейс географической информационной системы (ГИС), форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС; интерфейс ГИС-пакетов;	вводить пространственные данные, организовывать запросы в ГИС; создавать инфраструктуры пространственных данных; умеет использовать ресурсы	знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			теорию инфраструктуры пространственных данных (далее – ИПД)	Интернет для целей картографирования, получения и обработки снимков;	

Содержание и структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		5	6	7	
Контактная работа, в том числе:	144,8	58	30	56	
Аудиторные занятия (всего):	136	54	28	54	
Занятия лекционного типа	50	18	14	18	
Лабораторные занятия					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	86	36	14	36	
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	2	2	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,8	0,3	0,2	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:	71,8	50	5,8	16	
Проработка учебного (теоретического) материала	14	10	2	2	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	48	35	3	10	
Подготовка к текущему контролю	9,8	5	0,8	4	
Контроль:	71,4	35,7	0	35,7	
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	288	144	36	108
	в том числе контактная работа	144,8	58	30	56
	зач. ед.	8	4	1	3

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Форма аттестации: экзамены (5 и 7 семестры), зачет (6 семестр).

Основная литература

5.1. Основная литература:

Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480499&sr=1.

5.2. Дополнительная литература:

Географические информационные системы в тематической картографии [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Раклов. - [4-е изд.]. - Москва : Академический проект, 2014. - 176 с. : ил. - (Учебное пособие для вузов) (Gaudeamus). - Библиогр.: с. 150. - Библиогр.: с. 176. - ISBN 978-5-8291-1616-3 : 382 р. 08 к.

Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. - М. : Академия, 2004. - 333 с., [16] л. цв. ил. - (Высшее профессиональное образование.

Естественные науки). - Библиогр.: с. 329-330. - ISBN 5769515295 : 225 р. 30 к.

Оформление карт. Компьютерный дизайн [Текст] : учебник / А. В. Востокова, С. М. Кошель, Л. А. Ушакова ; под ред. А. В. Востоковой. - М. : Аспект Пресс, 2002. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 281-282. - ISBN 5756702695.

Автор РПД: А.В. Погорелов