

Аннотация к дисциплине
Б1.Б.36 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Курс 2 семестр 4.

Объем – 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль – зачет.

Цель изучения дисциплины “Геоинформационные системы” – ознакомление студентов с возможностями и перспективами геоинформационных систем и геоинформационного метода в современной геологии, общие принципы составления геологических карт.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **“Геоинформационные системы” решаются следующие задачи:**

- знание теоретических вопросов, касающихся структуры и свойств геоинформационных систем;
- овладение основными методами геоинформационного картографирования при разработке и составлении геологических карт;
- умение показать возможности систематизации и обработки пространственной информации в виде геологических карт различной сложности;
- приобретение навыков картографической интерпретации результатов инструментальных и аэрокосмических съемок местности, данных стационарных наблюдений, статистических материалов, научных экспедиций и литературных источников;
- ознакомление с существующими геоинформационно-картографическими базами данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Геоинформационные системы” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к базовой части, индекс дисциплины – Б1.Б.36, читается в четвертом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.24.02 “Структурная геология и геокартирование”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.29.04

“Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Геоинформационные системы” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

– понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

– владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, обладать навыками обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

В результате изучения дисциплины “Геоинформационные системы” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Геоинформационные системы” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, что отражено в таблице.

№ П.П.	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	ОПК-7	подсистемы ввода, обработки и вывода информации; понятие математической основы карты; форматы данных, способы ввода пространственных данных и организацию запросов в ГИС	осуществлять импорт и экспорт цифровой информации; изготавливать красочные оригиналы геологических карт; разрабатывать структуру геологической геоинформационной системы	совместным применением цветовой и светотеневой пластики в оформлении карт; использовать картографические проекции при составлении геологических карт средствами ГИС; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки геологической информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления геологической информацией
2	ОПК-8	основные методы и приемы мониторинга ГИС-проектов; основные методы и приемы составления геологических карт; основные системы координат	привязывать геологические базы данных; привязывать содержание геологической карты в основные проекции и системы координат, в том числе и по различным исходным источникам данных; осуществлять привязку изображения	средствами механизации и автоматизации для выполнения светотеневого изображения; картографическим и геоинформационным методами в геологических исследованиях; автоматизацией при векторизации оригиналов карт

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Обзор ГИС-пакетов, применяемых в геологии. Особенности применения геоинформационных систем в геологии	5	1	—	2	2
2	Дополнительные модули и программы ГИС	4	1	—	2	1
3	Этапы создания ГИС. Разработка и мониторинг ГИС-проектов. Создание и редактирование базы данных	9	2	—	4	3
4	Векторизация геологических карт	9	2	—	4	3
5	Привязка изображения и определение проекций	9	2	—	4	3
6	Компоновка, оформление легенды, экспорт и печать	9	2	—	4	3
7	Создание трехмерных моделей и их визуализация	9	2	—	4	3
8	Анализ поверхностей. Действия с поверхностями	8	2	—	4	2
9	Операции с растровыми изображениями	8	2	—	4	2

Курсовая работа не предусмотрена.

При изучении дисциплины “Геоинформационные системы” используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

а) проблемная лекция;

б) лекция-визуализация;

в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм лабораторных работ:

а) лабораторное занятие с разбором конкретной ситуации;

б) бинарное занятие.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Геоинформатика: учебник в 2 книгах / под ред. Тикунова В.С. — М.: Академия, 2010. Кн. 1 — 384 с., Кн. 2 — 384 с. (18).
2. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник. — М.: КДУ, 2008. (45).