

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

Утверждаю  
Председатель Ученого совета,  
Ректор КарГТУ  
\_\_\_\_\_ Газалиев А.М.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
( SYLLABUS)**

Дисциплина ITTG 3215 «IT технологии в геологии»

Модуль OUPI 25 «Основы учения о полезных ископаемых»

Специальность 5B070600 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Горный факультет

Кафедра Геология и геофизика

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:  
старшим преподавателем Каскатаевой К.Б.

Обсуждена на заседании кафедры ГиГ

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Талерчик М.П. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Каскатаева Куралай Балапашовна

Старший преподаватель кафедры ГиГ.

Кафедра ГиГ находится во втором корпусе КарГТУ (Б.Мира,56), аудитория 108, контактный телефон 56-75-93 доб. 2037

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECSTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
5	3	5	30	-	15	45	90	45	135	КП

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «IT технологии в геологии» входит в цикл профильных дисциплин в компонент по выбору.

## Цель дисциплины

Дисциплина «IT технологии в геологии» ставит целью ознакомление студентов с общими принципами и теоретическими основами геоинформатики, принципами функционирования географических информационных систем (ГИС), возможными путями применения геоинформационных технологий в научных исследованиях и для решения широкого круга практических задач геологии.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: знать теоретические основы компьютерных методов обработки геофизической информации, технические средства обработки.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

### **иметь представление:**

– идеологию геоинформационных систем и место данного курса среди других изучаемых дисциплин;

### **знать:**

– о структуре ГИС и их компонентах, об основных принципах функционирования ГИС, об аналитических возможностях современных ГИС и их месте в геологических исследованиях;

### **уметь:**

– ориентироваться в терминологии ГИС, способах получения, хранения, редактирования различных видов данных, в разнообразии средств и инструментов обработки пространственно распределенной информации, способов анализа

данных и представления результатов;

**приобрести практические навыки:**

– проектирования, создания и использования геоинформационных систем различного назначения; с программами ArcView , MAPInfo, Autocad.

**Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин : Структурная геология.

**Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «IT технологии в геологии» используются при освоении следующих дисциплин: Региональная геология и геотектоника.

**Тематический план дисциплины «IT технологии в геологии»**

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Введение в геоинформационные системы	3	-	2	5	5
2. Информационные ресурсы и модели	3	-	1	5	5
3. Особенности организации данных в ГИС	3	-	2	6	6
4. Растровые и векторные модели пространственных данных	3	-	2	6	6
5. Ввод данных в ГИС и техническое обеспечение ГИС	5	-	2	6	6
6. Хранение и редактирование данных	5	-	2	6	6
7. Геоинформационное моделирование. Основные технологические этапы обработки данных ГИС	3	-	2	5	5
8. Вывод данных из ГИС и техническое обеспечение ГИС	5	-	2	6	6
ИТОГО	30	-	15	45	45

**Перечень лабораторных занятий**

1. Практическое знакомство с программой Arc View (демоверсия).
2. Построение таблицы реляционной модели базы данных. Ввод и редактирование данных в СУБД Access в режиме таблицы.
3. Практическое знакомство с программой Autocad .
4. Знакомство с программой MapInfo .
5. Регистрация изображение в MapInfo.
6. Векторизация растровых данных в среде MapInfo.
7. Анализ пространственных данных.
8. Создание тематических карт.

## Тематика курсовых проектов

1. Возможности геоинформационных систем
2. Применение ARC VIEW в геологии.
3. Программные продукты MapINFO
4. Применение Autocad в геологии, при оцифровки геологической карты
5. Возможности IT технологии в геологии, при оцифровки геологической карты
6. Применение IT технологии в геологии
7. Применение ГИС в обработке геологической карты
8. Применение компьютерных технологий в геологии
9. Применение компьютерных технологий при построении геологических карт

## Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

## График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение лабораторной работы №1	Практическое закрепление навыков	[1,2,3]	2 недели	Текущий	2 неделя	5
Выполнение лабораторной работы №2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[2]	2 недели	Текущий	4 неделя	5
Выполнение лабораторной работы №3	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[3,4]	1 неделя	Текущий	5 неделя	5
Выполнение лабораторной работы №4	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[3,4,5]	2 недели	Текущий	6 неделя	5
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1,2,3,4], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7 недели	10
Выполнение лабораторной работы	Закрепление теоретических	[4,5,6,]	2 недели	Текущий	9 неделя	5

работы №5	знаний и практических навыков					
Выполнение лабораторной работы №6	Практическое закрепление навыков	[3,4,5]	2 недели	Текущий	11 неделя	5
Выполнение лабораторной работы №7	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[3,4]	2 недели	Текущий	13 неделя	5
Выполнение лабораторной работы №8	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[2]	1 недели	Текущий	14 неделя	5
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[4,5,6,], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	14 недели	10
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

## Политика и процедуры

При изучении дисциплины «IT технологии в геологии» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
- 6 . Активно участвовать в учебном процессе.
7. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

## Основная литература

1. 1. Е. Нусипов. А.В.Немченкова, Е.Е.Нусипов. Географические информационные системы. Алматы: 2004

2. Геоинформатика /А.Д. Иванников, В.П.Кулагин, А. Н.Тихонов, В.Я.Цветков – М: МАКС Пресс, 2001. – 349 с.

3. Ахметов Е.М. Геоинформационные системы (методические указания) – Алматы, КазНТУ, 2005.

4. Ахметов Е.М., Колдеев Е.И. Введение геоинформационные системы Arc View GIS и MAPINFO PROFESSIONAL. Алматы, КазНТУ, 2008.

### **Дополнительная литература**

1. Майкл Д.Мерс. Геоинформационные Системы. Основы. Пер. с англ. - М.:Дата+, 1999.

2. Изучение ГИС. Институт исследования систем окружающей среды (США). Перс англ. Изд. - совместное предприятие Дата+, - М. 1995.

3. М. Зейлер. Моделирование нашего мира. Руководство ESRI по проектированию базы геоданных.: Пер. с англ. - М.: Дата+, 1999.

4. Э. Митчелл. Руководство ESRI по ГИС анализу. Географические закономерности и взаимодействия. Т.1.: Пер. с англ. - М.: Дата+, 1999.

5. Толковый словарь по геоинформатике /под редакцией А.М. Берлянта и А.В. Кошкарева. 1997.

6. Берлянт А.М. Картография. Учебник для ВУЗов. - М.: АспектПресс, 2002.

7. Южаников В.С. Картография с основами топографии. Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2001.

8. "Общая геоинформатика" Выпуск 1: Теоретическая информатика. Королев Ю.К. - М.: Дата+,2001.

9. Мелита Кеннеди и Стив Копп. Картографические проекции. - ESRI, Перевод Дата+, 2002.

10. "Начало работы в ArcGIS", знакомство с основными понятиями ArcGIS на примере типичного проекта, Боб Бут и Энди Митчел - ESRI, Перевод Дата+, 2002.

11. "Что такое ArcGIS", описание программных продуктов семейства ArcGIS- ESRI, Перевод Дата+, 2002.

12. "Arc View GIS: Руководство пользователя" - ESRI, Перевод Дата+, 2002.

13. Журнал ArcReview №4. - М.: Дата+, 1997.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
( SYLLABUS)**

по дисциплине ИТТГ 3215 «IT технологии в геологии»

Модуль ОУРІ 25 «Основы учения о полезных ископаемых»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г.  
Подписано к печати 20\_\_ . Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз  
Объем \_\_\_\_ уч.изд.л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная