МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра динамической геологии

УТВЕРЖДАЮ
декан геологического факультета,
профессор _____ С.П. Примина
«10» _____ 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименования дисциплины: *Б1.В.ДВ.3.1 Компьютерные технологии в геологии*

Направление подготовки: *05.03.01 Геология*

Тип образовательной программы: *академический бакалавриат*

Профиль: *«Геология»*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол №6 от «17» 02 2017 г.
Председатель,
доцент _____ А.Ф. Летникова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 5
От «15» 03 2017 г.
Зав. кафедрой, профессор,
д.г-м.н. _____ С.В. Рассказов

Иркутск 2017г.

Содержание

стр.

1. Цели и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Требования к результатам освоения дисциплины
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
   5.1 Содержание разделов и тем дисциплины
   5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами
   5.3 Разделы и темы дисциплин и виды занятий
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов
   6.1. План самостоятельной работы студентов
   6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
   а) основная литература;
   б) дополнительная литература;
   в) программное обеспечение;
   г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.
10. Образовательные технологии
11. Оценочные средства (ОС)

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обучить студентов пользоваться компьютерными графическими методами для решения геологических задач.

Задачи:
получение первичных знаний об обработке данных геохимического состава пород с использованием программы Excel
работа в программе Word, оформление и подготовка текстов статей для научных журналов и тезисов
для создания геологических карт, разрезов, геодинамических моделей, подготовки графики для статей, постеров и т.д. дать основные понятия о программном пакете CorelDraw

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
Дисциплина «Компьютерные технологии в геологии» относится к общенаучному циклу. Основой для изучения являются ранее прослушанные курсы «Информатика», «Компьютерные информационные технологии». В последующем, знания по «Компьютерным технологиям в геологии» будут использованы для изучения «Основы научно-исследовательской работы», «Лабораторные методы исследования горючих ископаемых», «Геоморфология с основами четвертичной геологии», а также для выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК – 3 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук
ОПК – 4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК – 1 способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с профилем подготовки "Геология и геохимия горючих ископаемых")
ПК – 3 способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций
ПК – 6 готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов, и другой установленной отчетности по утвержденным формам

В результате освоения дисциплины магистр должен:
Знать:
– основы работы с программными пакетами

Уметь:
– применять теоретические знания в конкретной практической ситуации;
– подготовить материалы к опубликованию;
– обрабатывать различные данные с помощью компьютерных программ

Владеть:

- основами обработки геохимических данных;
- основами обработки и создания графики в CorelDraw.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	56	56			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	36	36			
КСР	2	2			
Самостоятельная работа (всего)	52	52			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Работа с компьютерными программами	52	52			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость часов/	108	108			
зачетные единицы	3	3			

5. Содержание дисциплины

5.1.Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Excel

1. Пересчеты данных состава петрогенных оксидов в вулканических породах к 100%
2. Нормирование данных по микроэлементному составу к примитивной мантии и среднему составу базальтов срединно океанического хребта MORB
3. Построение диаграмм

Раздел 2. Word

1. Форматирование текста
2. Принципы написания тезисов
3. Подготовка статей
4. Работа со списком литературы

Раздел 3. CorelDraw

1. Основы работы с программой
2. Доработка графиков, построенных в Excel, в CorelDraw
3. Подготовка графики для статьи
4. Создание постера на основе подготовленных тезисов или статьи
5. Отрисовка части геологической карты и разреза. Оформление карты

6. Освоение дополнительных функций программы

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемой (последующей) дисциплины
1.	Основы научно-исследовательской работы	**1,2,3**
2.	Лабораторные методы исследования горючих ископаемых	**1,2,3**
3.	Геоморфология с основами четвертичной геологии	**3**

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах				
			Лекц.	КСР	Лаб	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1	**Раздел 1.**	1. Пересчеты данных состава петрогенных оксидов в вулканических породах к 100% 2. Нормирование данных по микроэлементному составу к примитивной мантии и среднему составу базальтов срединно океанического хребта MORB 3. Построение диаграмм	5		6	9	20
2	**Раздел 2.**	1. Форматирование текста 2. Принципы написания тезисов 3. Подготовка статей 4. Работа со списком литературы	5	1	6	10	22
3	**Раздел 3.**	1. Основы работы с программой 2. Доработка графиков, построенных в Excel, в CorelDraw 3. Подготовка графики для статьи 4. Создание постера на основе подготовленных тезисов или статьи 5. Отрисовка части геологической карты и разреза. Оформление карты 6. Освоение дополнительных	8	1	24	33	66

		функций программы					
		ИТОГО	**18**	**2**	**36**	**52**	**108**

6. Перечень лабораторных занятий

УО – устный опрос. ГР – графическая работа. РТ – работа с текстом

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1	Пересчеты данных состава петрогенных оксидов в вулканических породах к 100%	2	УО	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
2.		Нормирование данных по микроэлементному составу к примитивной мантии и среднему составу базальтов срединно океанического хребта MORB	2	УО	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
3.		Построение диаграмм	2	ГР	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
6.	2	Форматирование текста	1	РТ	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
7.		Принципы написания тезисов	1	РТ	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
8.		Подготовка статей	2	РТ	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
9.		Работа со списком литературы	2	РТ	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
10.	3	Основы работы с программой	1	ГР	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
11.		Доработка графиков, построенных в Excel, в CorelDraw	4	ГР	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
12.		Подготовка графики для статьи	6	ГР	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
13.		Создание постера на основе подготовленных тезисов или статьи	1	ГР	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
14.		Отрисовка части геологической карты и разреза. Оформление карты	10	ГР	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
15.		Освоение дополнительных функций	2	ГР	ОПК-3,

		программы			4; ПК-1, 3, 6

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самост. работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
	Форматирование таблицы. Построение диаграмм	ГР	Построить графики: SO_2-Na_2O+K_2O (нанести разделительные линии и подписать поля); SO_2-K_2O/ Na_2O; Mg# - Ba; Mg# - Rb; спайдер диаграммы.		9
	Форматирование текста	РТ	Подготовить текст с графикой и таблицами по требованиям журнала Известия Иркутского государственного университета. Серия «Науки о Земле»		10
	Отрисовка части геологической карты и разреза. Оформление карты	ГР	Подготовка графики для статьи. Создание геологической карты	Чувашова, 2012	33

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

В ходе самостоятельной работы студент должен:

- освоить теоретический материал по изучаемой дисциплине;
- закрепить знание теоретического материала (выполнение заданий с использованием программного обеспечения);
- применить полученные знания и умения для решения собственных задач, построения карт, моделей, анализа имеющихся данных (написание статей, тезисов, выпускной дипломной работы).

7. Курсовые работы не предусмотрены

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Чувашова, Ирина Сергеевна. Компьютерная графика в геологии [Текст] : учеб. пособие / И. С. Чувашова ; рец.: В. А. Саньков, Н. Г. Коновалова ; Иркутский гос. ун-т, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т земной коры. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. - 128 с. : цв. ил. ; 26 см. - Библиогр.: с. 128. - **ISBN** 978-5-9624-0748-7. – 11 экземпляров.

б) дополнительная литература

http://demiart.ru (уроки по работе с анимационными и графическими программами)
http://ru.wikipedia.org

в) программное обеспечение

компьютерные программы: CorelDRAW, MicrosoftOffice.

г) информационно-справочные и поисковые системы (интернет-источники):

http://geo.web.ru;
http://geo.web.ru/geolab.;
ru.wikipedia.org/wiki

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийный проектор, экран, компьютерный класс.

10. Образовательные технологии

Основой образовательного процесса являются выполнение лабораторных работ.
При освоении дисциплины используются методы интерактивного обучения: «Мозговой штурм», работа в парах.

11. Оценочные средства

11.1. Оценочные средства для входного контроля.

Готовность студента к усваиванию специализированной литературы, в том числе на английском языке и способности работать со специализированными программными пакетами

11.2. Оценочные средства текущего контроля формируются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе университета.

Тесты:

1. Для перемещения фрагмента текста в Word выполнить следующее:
   a) Правка – Вырезать
   b) Правка – Вставить
   c) Выделить фрагмент текста
   d) Щелчком отметить место вставки
2. Ввод данных в ячейки в Excel осуществляется следующим образом:
   a) ввести данные с клавиатуры
   b) выделить ячейку
   c) нажать кнопку Ввод во второй секции строки формул
3. Последовательность действий при изменении размера объекта в Corel Draw:
   a) выделить объект, щелкните по нему
   b) щелкните и перетащите один из угловых маркеров размера
   c) выберите инструмент указатель
4. Последовательность действий при изменении цвета объекта в Corel Draw:
   a) выделить объект, щелкните по нему
   b) выберите инструмент указатель
   c) кликните на нужный цвет в палитре правой клавишей мыши
5. Последовательность действий при изменении формы объекта в Corel Draw:
   a) выберите инструмент фигура
   b) отобразить на объекте узлы
   c) выберите объект для редактирования
   d) редактируйте положение узлов
6. Последовательность действий при изменении параметров контура объекта в Corel Draw:
   a) выберите инструмент указатель

b) задайте нужные параметры абриса на панели свойств
c) выделить объект, щелкните по нему

7. Изменение художественного текста в Corel Draw:
   a) щелкните в любом месте страницы и введите текст
   b) выберите инструмент Текст
   c) модифицируете текст любой графический объект
8. Последовательность действий при добавлении/удалении точек в режиме редактирования в Corel Draw:
   a) переходим в режим редактирования
   b) нажимаем один раз в месте, где хотим поставить точку и жмем на «+» / «-» или двойным щелчком мышки на кривой
   c) выберите объект для редактирования
9. Сохранение изображение как растра из Corel Draw:
   a) укажите параметры растрового изображения
   b) выберите место, куда будет сохранен файл и тип файла
   c) в меню Файл выберите Экспорт
10. Ориентация листа бумаги документа MS Word устанавливается
    a) в параметрах страницы
    b) в параметрах абзаца
    c) при задании способа выравнивания строк
    d) при вставке номеров страниц
11. В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются…
    a) гарнитура, размер, начертание
    b) отступ, интервал, выравнивание
    c) поля, ориентация, колонтитулы
    d) стиль, шаблон
12. В MS Word невозможно применить форматирование к…
    a) имени файла
    b) рисунку
    c) колонтитулу
    d) номеру страницы
13. Текстовый редактор – это:
    a) прикладное программное обеспечение, используемое для создания текстовых документов и работы с ними
    b) прикладное программное обеспечение, используемое для создания таблиц и работы с ними
    c) прикладное программное обеспечение, используемое для автоматизации задач бухгалтерского учета
    d) программное обеспечение, используемое для создания приложений
14. Колонтитул может содержать…
    a) любой текст
    b) Ф.И.О. автора документа
    c) название документа
    d) дату создания документа
15. Электронная таблица – это:
    a) устройство ввода графической информации в ПЭВМ

b) компьютерный эквивалент обычной таблицы, в клетках которой записаны данные различных типов, позволяющий осуществлять расчеты
c) устройство ввода числовой информации в ПЭВМ.

16. Текстовый файл, созданный в Microsoft Excel имеет расширение
    a) .bmp
    b) .xls
    c) .doc
    d) .zip
17. С данными каких форматов не работает MS Excel:
    a) Текстовый
    b) Числовой
    c) Денежный
    d) Дата
    e) Время
    f) работает со всеми перечисленными форматами данных
18. Можно ли изменить параметры диаграммы после ее построения:
    a) можно только размер и размещение диаграммы
    b) можно изменить тип диаграммы, ряд данных, параметры диаграммы и т. д.
    c) можно изменить все, кроме типа диаграммы
    d) диаграмму изменить нельзя, ее необходимо строить заново
19. CorelDRAW – это …
    a) текстовый редактор
    b) векторный графический редактор
    c) растровый графический редактор
20. Инструмент в CorelDraw Перо абриса позволяет:
    a) изменить цвет контура объекта, его толщину, стиль и другие параметры
    b) изменить цвет объекта, стиль и другие параметры
    c) придания объекту однородной, фронтальной, текстурной заливки или заливки узором
21. Для задания форматирования фрагмента текста используются…
    a) команды меню Вид
    b) кнопки панели инструментов Форматирование
    c) команды меню Формат
    d) встроенные стили приложения
22. Размещение текста с начала страницы требует перед ним…
    a) ввести пустые строки
    b) вставить разрыв раздела
    c) вставить разрыв страницы
    d) установить соответствующий флажок в диалоговом окне Абзац меню Формат
23. Для выделения фрагментов текста используются…
    a) Команды меню Правка
    b) операция протаскивания зажатой левой кнопкой мыши
    c) полоса выделения
    d) клавиши Shift либо Ctrl
24. Данные в электронной таблице могут быть:
    a) Текстом

b) Числом
c) Оператором
d) формулой

25. Над данными в электронной таблице выполняются действия:
a) ввод данных в таблицу
b) преобразование данных в блоках таблицы
c) манипулирование данными в блоках таблицы
d) формирование столбцов и блоков клеток
e) распечатка документа на принтере
f) создание электронного макета таблицы

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме зачета).
Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Тест	**Раздел 1. Excel**	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
2	Тест	**Раздел 2. Word**	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6
3	Тест	**Раздел 3. CorelDraw**	ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6

Перечень вопросов к зачету

Раздел 1:
1. Зачем нужен пересчет геохимического состава пород?
2. Какие коэффициенты используют при нормировании микроэлементов к примитивной мантии?
3. Какие коэффициенты используют при нормировании микроэлементов к MORB?
4. Как изменить параметры осей?
5. Как подписать оси?
6. Какое оформление для графиков лучше использовать?
7. Как быстро создать серию графиков с одинаковым оформлением?
8. Добавление на график дополнительных графических объектов и надписей
9. Как построить диаграмму распределения РЗЭ?

Раздел 2:
1. Как правильно написать тезисы?
2. Какие разделы нужны при написании статьи?
3. Оформление литературы по ГОСТу
4. Оформление графики в тексте
5. Оформление таблиц
6. Добавление сносок
7. Оформление ссылок на литературу
8. Колонтитулы
9. Основные требования к оформлению текста

Раздел 3:

1. Как запустить программу CorelDRAW и создать новой документ?
2. Рассказать какие пункты содержит меню главного окно документа CorelDRAW?
3. Где находятся инструменты управления (*Диспетчер объектов, Диспетчер видов, Диспетчер данных объектов, Формат символов и Вставка символов)*?
4. Перечислить «горячие клавиши» и их назначение.
5. Как выделить один объект или группу объектов, перетащить объект из одного места в другое, изменить размеры объекта с сохранением пропорций, повернуть объект произвольно и с шагом приращения 15^{o}?
6. Как выполнить заливку объекта, выбрать цвет заливки из цветовой палитры, выполнить текстурную заливку объекта?
7. Какие инструменты находятся в меню «Абрис»? Назвать функции инструментов. Как изменить цвет, стиль и толщину контура объекта?
8. Какие инструменты включает меню «Кривые», «Прямоугольник», «Эллипс», «Объекты», «Правильные фигуры» и «Формы»? Назвать назначение инструментов.
9. Какие инструменты находятся в меню «Интеллектуальный инструмент», «Интерактивные инструменты»? Назвать функции инструментов.
10. Как ввести в рисунок художественный и простой текст? Как добавить текст вдоль кривой?
11. Как импортировать изображение, сохранить документ в формате cdr. и экспортировать карту в формат jpg.?
12. Чем отличается векторная графика от растровых изображений?
13. Как осуществляется трассировка изображения и зачем?
14. Для чего нужна размерная линия? Возможности использовании этого инструмента.
15. Как создать заливки по образцу условных обозначений геологической карты?
16. Чем отличается интерактивная заливка от интеллектуальной?
17. Добавление графиков из Excel
18. Добавление текста из Word
19. Создание постеров
20. Что можно сделать с растровыми изображениями в CorelDraw?

РАЗРАБОТЧИК:

_____ доцент, к.г.-м.н. Чувашова И.С.

(подпись)

Программа рассмотрена на заседании кафедры

«15» 03 2017 г

Протокол № 5 Заведующий кафедрой С.В.Рассказов

УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета
профессор С.П. Примина
"04" октября 2017 г.

Лист изменений,

вносимых в рабочую программу дисциплины основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 05.03.01 Геология профиль «Геология» для 2014, 2015, 2016 годов набора)

Изменения 2017 год

Рабочая программа дисциплины		
Раздел	**Действующая редакция**	**Новая редакция**
3. Требования к результатам освоения дисциплины	(Компетенции указываются в соответствии с ФГОС ВО (ВПО). По решению УМК (УМС) факультета (института) можно включить дополнительные компетенции).	(Указываются компетенции, формируемые в результате освоения данной дисциплины. Формулировки компетенций указываются в строгом соответствии ФГОС ВО. По решению УМК (УМС) факультета, в соответствии с п. 5.7 ФГОС ВО разработчик ОПОП вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы специалитета на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности или специализации).
4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)	Примечание: В соответствии с п.п. 52, 53 Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2013 г. N 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» учебные занятия по образовательным программам проводятся в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и в форме самостоятельной	Примечание: В соответствии с п.п. 27, 28,30,31 Приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 N301"Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"(Зарегистрировано в Минюсте России14.07.2017 N 47415) образовательная деятельность по образовательной программе проводится: в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа) в форме самостоятельной работы обучающихся и в иных формах, определяемых организацией. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в

	работы обучающихся. По образовательным программам могут проводиться учебные занятия следующих видов, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем обучающимся (далее – занятия лекционного типа); семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия (далее вместе – занятия семинарского типа);курсовое проектирование (выполнение курсовых работ) по одной или нескольким дисциплинам (модулям); групповые консультации; индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся (в том числе руководство практикой); самостоятельная работа обучающихся. Организация может проводить учебные занятия иных видов.	электронной информационно-образовательной среде. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя: занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации); иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, определяемую организацией самостоятельно.

Лист изменений утвержден на заседании учебно-методической комиссии геологического факультета ФГБОУ ВО «ИГУ» «04» октября 2017 г. протоколом №2 .

Председатель учебно-методической комиссии
геологического факультета ФГБОУ ВО «ИГУ»,
доцент, к.х.н. А.Ф. Летникова