



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра динамической геологии



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерные технологии в геологии

Направление подготовки: 05.03.01 «Геология»

Тип образовательной программы: академический бакалавриат

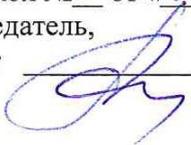
Профиль: «Геология»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

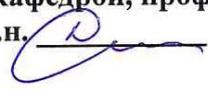
Согласовано с УМК геологического
факультета

Протокол № 5 от «29» 04 2020 г.

Председатель,
доцент  А.Ф. Летникова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 6
От «25» 04 2020 г.

Зав. кафедрой, профессор,
д.г.-м.н.  С.В. Рассказов

Иркутск 2020 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины	4
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
6.1. План самостоятельной работы студентов	
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	7
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	7
а) основная литература;	
б) дополнительная литература;	
в) программное обеспечение;	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.	8
10. Образовательные технологии	8
11. Оценочные средства (ОС)	9

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

Курс «Компьютерные технологии в геологии» относится к дисциплинам по выбору. 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», а также для выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1, 3, 4

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

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 – 4 готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач

В результате освоения дисциплины студент 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			
Из них объем занятий с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	18	18			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (Пр)	36	36			
КСР	2	2			
Самостоятельная работа (всего)	52	52			
В том числе:					
Работа с компьютерными программами	52	52			
Контактная работа	56	56			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость часов/ зачетные единицы	108	108			
	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

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах				
			Лекц.	КСР	ПЗ	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 функций программы	8	1	24	33	66
ИТОГО			18	2	36	52	108

6. Перечень практических 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	ПК-1, 3, 4
2.		Нормирование данных по микроэлементному составу к примитивной мантии и среднему составу базальтов срединно океанического хребта MORB	2	УО	ПК-1, 3, 4
3.		Построение диаграмм	2	ГР	ПК-1, 3, 4
6.	2	Форматирование текста	1	РТ	ПК-1, 3, 4
7.		Принципы написания тезисов	1	РТ	ПК-1, 3, 4
8.		Подготовка статей	2	РТ	ПК-1, 3, 4
9.		Работа со списком литературы	2	РТ	ПК-1, 3, 4
10.	3	Основы работы с программой	1	ГР	ПК-1, 3, 4
11.		Доработка графиков, построенных в Excel, в CorelDraw	4	ГР	ПК-1, 3, 4
12.		Подготовка графики для статьи	6	ГР	ПК-1, 3, 4
13.		Создание постера на основе подготовленных тезисов или статьи	1	ГР	ПК-1, 3, 4
14.		Отрисовка части геологической карты и разреза. Оформление карты	10	ГР	ПК-1, 3, 4
15.		Освоение дополнительных функций программы	2	ГР	ПК-1, 3, 4

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://ru.wikipedia.org> - свободная энциклопедия

<http://geo.web.ru> – все о геологии

в) программное обеспечение

компьютерные программы: CorelDRAW, MicrosoftOffice.

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

library.isu.ru – библиотека ИГУ

office-guru.ru – уроки по Microsoft Office

www.corel.ru – официальный сайт технической поддержки CorelDRAW, уроки, справочный материал

demiart.ru – уроки по CorelDRAW

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. При чтении лекций в дистанционном режиме используется программа Zoom.

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 ждем 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	ПК-1, 3, 4
2	Тест	Раздел 2. Word	ПК-1, 3, 4
3	Тест	Раздел 3. CorelDraw	ПК-1, 3, 4

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 новый документ?
2. Рассказать какие пункты содержит меню главного окна 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°?

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 использования 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:



 (ПОДПИСЬ)



 (занимаемая должность)



 (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры динамической геологии

«23» апреля 2020 г.

Протокол №6

Зав. кафедрой, д.г.-м.н., профессор



 (подпись)

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.