

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.В.ДВ.4.1 Применение электронно-вычислительных машин в геологии»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Геология нефти и газа
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии

наименование кафедры

протокол № 1 от "29" 08 2016 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии

наименование кафедры



подпись

П.В. Панкратьев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры геологии

должность



подпись

Е.Г. Щеглова

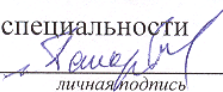
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование



личная подпись

П.В. Панкратьев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

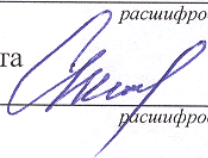


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Щеглова Е.Г., 2016

© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

ознакомление студентов с решением геологических задач (сбор, систематизация и анализ геологических данных и т.д.) с использованием электронно-вычислительных машин и компьютерных технологий.

Задачи:

- изучить приемы и особенности анализа геологических данных;
- освоить основное программное обеспечение, используемое при работе с геологическими данными;
- приобрести навыки сбора, систематизации и анализа геологической информации с использованием программных средств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.13 Информатика, С.1.Б.14 Общая геология*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: методы проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ Уметь: самостоятельно воспринимать информацию и использовать ее для выполнения инженерных расчетов Владеть: навыками инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении	ПК-2 способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением
Знать: методы добычи геологических фактов посредством современного компьютерного обеспечения Уметь: формулировать геологические научные задачи на основе данных полученных при помощи компьютерных технологий Владеть: основными программными средствами для проверки научных гипотез	ПСК-3 способностью интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин
Знать: особенности математического моделирования при помощи стандартных компьютерных программ Уметь: выбирать необходимую компьютерную программу для решения различных геологических задач Владеть: навыками работы в стандартных компьютерных программах,	ПСК-5 способностью производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
необходимых для обработки, анализа и хранения геологической информации	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	11,5	11,5
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	96,5 +	96,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Цели и задачи дисциплины. Компьютерное моделирование в геологии	9	1	-	-	8
2	Специфика геологических данных	22	1	-	1	20
3	Одномерный статистический анализ и его применение	33	2	-	1	30
4	Двумерный статистический анализ и его применение	22	1	-	1	20
5	Многомерный статистический анализ и его применение	22	1	-	1	20
	Итого:	108	6	-	4	98
	Всего:	108	6	-	4	98

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины. Компьютерное моделирование в геологии. Введение. Цели и задачи дисциплины "Применение ЭВМ в геологии. Характеристика геологической информации. Моделирование в геологии. Типы геолого-математических моделей. Принципы и методы геолого-математического моделирования.

2. Специфика геологических данных. Источники данных и их типы. Представление графической (пространственной) информации. Представление текстовой информации.

3. Одномерный статистический анализ и его применение. Характеристика одномерного статистического анализа. Законы распределения случайных величин.

4. Двумерный статистический анализ и его применение. Характеристика двумерного статистического анализа. Двумерное нормальное распределение. Эллипс рассеяния.

5. Многомерный статистический анализ и его применение. Характеристика многомерного статистического анализа

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Создание многораздельных документов	1
2	3,4,5	Расчленение и корреляция толщ при помощи циклостратиграфического метода	1
3	3,4,5	Прослеживание рудного горизонта по скважинам	1
4	3,4,5	Построение палеогеографической и палеотектонической кривых	1
		Итого:	4

4.4 Курсовая работа (8 семестр)

Компьютерные методы обработки геологических данных (по вариантам)

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Щеглова, Е.Г. Применение ЭВМ в геологии: курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Г. Щеглова. - Оренбург: Университет, 2015. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-57410-1354-0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/find-book.

2. Щеглова, Е.Г. Компьютерные методы обработки геологических данных: сборник лабораторных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Г. Щеглова. - Оренбург: Университет, 2015. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1353-3. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/find-book.

5.2 Дополнительная литература

1. Никифоров, И. А. Применение ЭВМ в геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Никифоров. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/findbook

2. Каймин, В. А. Информатика: учебник [Электронный ресурс] / Каймин В. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2010. - 285 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=224852>.

3. Федотова Е.Л. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=204273>.

5.3 Периодические издания

Литология и полезные ископаемые.

Отечественная геология.

Петрология

5.4 Интернет-ресурсы

www.biblioclub.ru - электронные издания по дисциплине

<http://e.lanbook.com/> - электронные издания по дисциплине

<http://rucont.ru/> - электронные издания по дисциплине

<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Инженерная геология»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows.

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

3. Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: <https://www.autodesk.com/education/free-software/featured>

4. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserv1\!CONSULT\cons.exe

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитории 3146, 3225, 3224).

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (аудитории 3146, 3225, 3224).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ (аудитория 3224).

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ: приложения Microsoft Office для ОС Windows XP (MS Excel, MS Word).
- Щеглова, Е. Г. Курсовая работа по дисциплине "Применение ЭВМ в геологии" [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Г. Щеглова. - Оренбург: ОГУ, 2016. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1485-1. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/find-book.