

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 17.05.2024 11:54:06
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2356b7400a1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра: «Геология месторождений нефти и газа»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель СМН

А.П. Курчиков/
« 20 12 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Компьютерная графика в геологии
специальность	21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ
специализация	Геология нефти и газа
квалификация	Горный инженер-геолог
форма обучения	очная (5 лет)/ заочная (6 лет)
курс	2/3
семестр	4/5

Аудиторные занятия 51/16 час, в т.ч.:
Лекции – 17/6 часов
Практические занятия – *не предусмотрены*
Лабораторные занятия – 34/10 часов
Самостоятельная работа – 57/92 часа, в т.ч.:
Курсовая работа (проект) – *не предусмотрена*
Расчётно-графические работы – *не предусмотрены*
Контрольная работа – *не предусмотрена*
Занятия в интерактивной форме 17 часов
Вид промежуточной аттестации:
Зачёт – 4/5 семестр
Общая трудоемкость 108 часов, 3 зач. ед.

Тюмень, 2017

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология квалификация горный инженер (специалист), утвержденного приказом № 548 Министерства образования и науки Российской Федерации.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геологии месторождения нефти и газа

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой 
(подпись) А.Р. Курчиков


СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой 
(подпись) А.Р. Курчиков

«30» августа 2017 г.

Рабочую программу разработал:

Е.Ю. Неёлова,
доцент кафедры ГНГ, к. г.-м. н.


(подпись)

Цели и задачи изучения дисциплины

Предметом курса «Компьютерная графика в геологии» являются современные методы и средства создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов.

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний, умений и навыков в области компьютерной графики.

Задачи дисциплины:

- освоение базовых понятий и методов компьютерной графики;
- овладение основными приемами работы в одном из графических пакетов **Corel Draw X4, X5, X6, X7**;
- приобретение навыков подготовки изображений к публикации;
- овладение основными приемами практического применения компьютерной графики в геологических исследованиях с использованием современной электронно-вычислительной техники.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерная графика в геологии» относится к вариативной части Б.1 В.3.

Для полного овладения данной дисциплиной обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Б.1 Б.8– «Математика», Б.1 Б.9– «Физика», Б.1 Б.16– «Инженерно-геологическая графика», Б.1 Б.11– «Информатика».

Знания по дисциплине «Компьютерная графика в геологии» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б.1 Б.27– «Физика земли», Б.1 В.4– «Нефтегазопромисловая геология», курсовое и дипломное проектирование (оформление графических приложений).

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных компетенций:

Но- мер ком- петен- тен- ции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-7	Пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Сущность и значение информации в развитии общества	Оценивать степень опасности и угроз в отношении информации	Навыками соблюдения требований информационной безопасности
ОПК-8	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления ин-	Современное программное обеспечение и информационные базы данных, используемые в работе	Работать с информационными базами данных	Методами оперативного учета, хранения и обработки информационных данных

	формацией			
ПК-15	Способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Основы проектирования и исследований	Применять математические методы для решения типовых задач.	Современным программным обеспечением
ПК-16	способность подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.	Основы критического восприятия информации	Обобщать собранный материал	Техническими и программными средствами реализации задач

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Виды компьютерной графики: растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, основные понятия трехмерной графики	Введение в курс. Значение компьютерной графики в геологии. Основные понятия растровой графики. Достоинства и недостатки растровой графики. Понятие о разрешении (разрешение оригинала, разрешение экранного изображения, разрешение печатного изображения). Динамический диапазон. Масштабирование растровых изображений. Основные понятия векторной графики. Математические основы векторной графики. Фрактальная графика. Основные понятия трехмерной графики.
2	Средства для работы с растровой и векторной графикой	Программные средства создания растровых изображений. Аппаратные средства получения растровых изображений: сканеры, фотоаппараты, графические планшеты. Средства создания и отображения векторной графики. Векторизаторы (трассировщики).
3	Представление графических данных: форматы графических данных.	Сжатие графической информации. Форматы графических данных.
4	Представление графических данных: цвет в компьютерной графике.	Понятие цвета. Физические и визуальные характеристики цвета, цветовая температура. Ахроматические и хроматические цвета. Способы описания цвета. Цветовое разрешение. Цветовой охват. Цветовое пространство. Законы Грассмана. Цветовые модели (CIE Lab, RGB, HSB, CMYK). Цветовое деление. Цветовая палитра. Системы управления цветом.
5	Оформление графических приложений к курсовым и дипломным проектам.	Требования к оформлению графических приложений к курсовым и дипломным проектам. Основные ГОСТы. Разбор примера построения схемы осадконакопления пласта в графическом векторном редакторе.
6	Компьютерная графика в геологии: обзор существующих программ. Введение в геологическое 3D моделирование.	Обзор существующих программ картопостроения, геологического моделирования, использующих элементы компьютерной графики (Surfer, Petrel, Plotlog, Isoline и др.)

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, имеющих междисциплинарные связи					
		1	2	3	4	5	6
1	Физика земли	+	+			+	
2	Нефтегазопромысловая геология (курсовое и дипломное проектирование)	+	+	+	+	+	+

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час.	Лаб. зан., час.	Семинар, час.	Самостоятельная работа, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме, час.
1.	Виды компьютерной графики: растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, основные понятия трехмерной графики	5/1	26/4		37/57	71/62	5
2.	Средства для работы с растровой и векторной графикой	2/1			4/8	6/9	3
3.	Представление графических данных: форматы графических данных.	2/1			4/8	6/9	3
4.	Представление графических данных: цвет в компьютерной графике.	4/1	4/2		6/12	14/15	2
5.	Оформление графических приложений к курсовым и дипломным проектам.	2/1	4/4		2/3	7/8	2
6.	Компьютерная графика в геологии: обзор существующих программ. Введение в геологическое 3D моделирование.	2/1			4/4	4/5	2
	Итого:	17/6	34/10	-	57/92	108/108	17

Перечень лекционных занятий

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
№1	1.	Введение в курс. Растровая графика	1/1	ОПК-7 ОПК-8 ПК-15 ПК-16	Лекция-диалог
№1	2.	Векторная графика.	2/1		Лекция-диалог
№1	3.	Фрактальная графика. Основные понятия 3D- графики.	2/1		Лекция-информация
№2	4.	Средства для работы с растровой графикой.	1/1		Лекция-информация
№2	5.	Средства для работы с векторной графикой.	1/1		Лекция-информация
№3	6.	Сжатие графической информации. Форматы графических данных.	2/1		Лекция-информация
№4	7.	Цвет в компьютерной графике. Основные понятия. Три закона Грассмана.	2		Лекция-диалог с разбором конкретной ситуации
№4	8.	Цветовые модели.	2		Лекция-диалог с разбором конкретной ситуации
№5	9.	Оформление графических приложений к курсовым и дипломным проектам	1		Лекция-информация, лекция-визуализация
№5	10.	Разбор примера построения схемы осадконакопления пласта в графическом векторном редакторе.	1		Лекция-диалог с разбором конкретной ситуации
№6	11.	Компьютерная графика в геологии: обзор существующих программ.	1		Обзорная лекция
№6	12.	Введение в геологическое 3D моделирование.	1		Обзорная лекция
		Итого:	17/6		

Перечень лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплин.	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6

1.	№2 №3 №4 №5	Знакомство с программой Corel Draw . Настройка интерфейса Corel Draw и параметров документа	2/-	ОПК-7 ОПК-8 ПК-15 ПК-16	Объяснительно-иллюстративный метод (с использованием ЭВМ)
2.	№2 №3 №4 №5	Навыки работы с объектами. Редактирование формы объектов. Создание и редактирование контуров.	2/-		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
3.	№2 №3 №4 №5	Задание 1 – Примитивы	2/1		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
4.	№2 №3 №4 №5	Задание 2 – Кривые и суперлинии	2/1		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
5.	№2 №3 №4 №5	Работа с текстом в Corel Draw . Простой и фигурный текст.	2/1		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
6.	№2 №3 №4 №5	Задание 3 – ввод, редактирование и форматирование фигурного текста.	2/1		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
7.	№2 №3 №4 №5	Задание 4 – приемы работы с простым текстом	2/1		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
8.	№2 №3 №4 №5	Задание 5 – приемы работы с простым текстом	2/1		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
9.	№2 №3 №4 №5	Задание 6 – составление штампа к дипломной (курсовой) работе.	3/2		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
10.	№2 №3 №4 №5	Задание 7 – Построение графика (1). Работа с цветом в Corel Draw . Параметры заливки.	3/1		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
11.	№2 №3 №4 №5	Задание 8 – построение графика (2).	4/-		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
12.	№2 №3 №4 №5	Задание 9 – построение геологического профиля	4/1		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
13.	№2 №3 №4 №5	Задание 10 – построение сводного литолого-стратиграфического разреза	4/-		Репродуктивный метод (с использованием ЭВМ)
		Итого:	34/10		

Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	№№1,3,4	Художественный текст – открытка, плакат ко Дню Геолога	6/10	Файл в электронном виде и цветная распечатка	ОПК-7 ОПК-8 ПК-15 ПК-16
2.	№№1-4	Реферат по данной дисциплине (темы перечислены ниже)	10/14	Сдача реферата и доклад на занятии с применением ЭВМ	
3.	№№1-4	Художественный простой текст – буклет, листовка, памятка, рекламный проспект, презентация («Советы первокурснику», «Моя специальность»)	5/12	Файл в электронном виде и цветная распечатка	
4.	№№1-3	Основные понятия векторной и растровой графики. Трехмерная графика. Фрактальная графика. Форматы графических данных. Математические основы векторной графики.	5/8	Тестовый контроль	
5.	№4	Цвет в компьютерной графике	5/8	Тестовый контроль	
6.	№№1-6	Самостоятельная работа дома или в компьютерном классе по закреплению учебного материала и изучению дополнительных возможностей программы Corel Draw	20/30	Устный опрос при защите лабораторных работ и на семестровых аттестациях	
7.	№№1-6	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	3/4	-	
8.	№№1-6	Консультации в группе перед семестровым контролем, зачетом	3/6	-	
ИТОГО			57/92		

Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены.

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки
по курсу «Компьютерная графика в геологии» для обучающихся 2 курса
специальности 21.02.05 «Прикладная геология»

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-20	0-35	0-45	100

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы	№недели
1.	Работа на лекциях	0-3	1-7
2.	Защита лабораторных работ	0-12	1-7
4.	Самостоятельная работа (открытка ко Дню Геолога)	0-5	4-7
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	0-20	
5.	Работа на лекциях	0-3	8-12
6.	Защита лабораторных работ (3 работы)	0-10	8-12
7.	*Защита реферата	0-10	10-12
8.	Тест 1 по разделам 1-3 дисциплины	0-12	11-12
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	0-35	
9.	Работа на лекциях	0-5	13-16
10.	Защита лабораторных работ (2 работы)	0-15	13-16
11.	Тест 2 по разделу 4 дисциплины	0-15	15-16
12.	*Задание (лабораторная работа) 10 – построение сводного литолого-стратиграфического разреза	0-10	15-16
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	0-45	
		0-100	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина – Компьютерная графика в геологии

Кафедра геологии месторождений нефти и газа

Код, специальность 21.05.02 «Прикладная геология»

Форма обучения:

очная: 2 курс, 4 семестр

заочная: 3 курс, 5 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная и учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство,	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
	Острейковский, Владислав Алексеевич Информатика [Текст] : учебник для студентов технических направлений и специальностей вузов / В. А. Острейковский. - Изд. 4-е, стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 512 с	2007	У	Л, С	375	100/25	100/100	БИК	
	Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - М. [и др.] : Питер, 2008. - 640 с.	2008	У	Л, С	290	100/25	100/100	БИК	
	Никулин, Е.А. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Е. А. Никулин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2003. - 550 с.	2003	У	Л, С	1	100/25	1/4	БИК	
	Левковец, Л. Б. Уроки компьютерной графики. CoreIDRAW X3 Учебный курс [Текст] / Л. Б. Левковец. - СПб. : Питер, 2006. - 400 с.	2006	У	Л, С	2	100/25	2/8	БИК	
	Фазлулин, Энвер Мунирович. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям технического профиля / Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - М. : ИЦ "Академия", 2006. - 398 с.	2006	У	Л, С	245	100/25	100/100	БИК	
Дополнительная	Компьютерная графика в геологии [Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине "Компьютерная графика в геологии" для студентов, обучающихся по направлению 130101.65 "Прикладная геология" / ТюмГНГУ ; сост. Т. П. Усенко. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 27 с.	2012	МУ	Л, С	10	100/25	100/100	БИК	http://elib.tyuiu.ru/

Заведующий кафедрой ГНГ  А.Р. Курчиков
«30» августа 2017г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. www.petroleumengineers.ru/
2. www.rambler.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Персональный компьютер	15	Выполнение лабораторных работ
Программный пакет		Corel DRAW
Лаборатория компьютерных технологий решения геолого-промысловых задач	1	Выполнение лабораторных работ
Векторный редактор	15	Выполнение лабораторных работ
Ноутбук HP	1	Для проведения мультимедийных лекций
Проектор	1	Для проведения мультимедийных лекций
Экран	1	Для проведения мультимедийных лекций
Аудио оборудование	2	Для проведения мультимедийных лекций