

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.05.2024 11:09:39
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
УМР

_____ Н.В. Зонова

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: **Обработка и визуализация моделей в геологии**

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация:

Геология месторождений нефти и газа

Форма обучения: очная, заочная

специализация:

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология / специализации: Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ

И. о. заведующего кафедрой ГНГ

М.Д.Заватский

Рабочую программу разработал:

Е.Ю. Неёлова, к.г.-м.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

получение обучающимися 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);
- приобретение навыков подготовки изображений к публикации;
- овладение основными приемами практического применения компьютерной графики в геологических исследованиях с использованием современной электронно-вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Обработка и визуализация моделей в геологии» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны иметь знания по таким дисциплинам как Математика, Физика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Общая геология.

Знания по дисциплине «Обработка и визуализация моделей в геологии» необходимы обучающимся для усвоения знаний по дисциплинам специализаций, курсового и дипломного проектирования (оформление графических приложений).

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты.	ОПК-6.1 Использует компьютерные технологии при создании и практическом применении цифровых моделей.	Уметь (У1): использовать компьютерные технологии при создании и практическом применении цифровых моделей и их визуализации в геологии
	ОПК-6.2 Применяет методические основы построения и практического использования цифровых моделей геологических объектов.	Владеть (В2): навыками использования методических и регламентных документов, регулирующих процесс создания и сопровождения цифровых моделей геологических объектов
ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства	ОПК-8.1 Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации при работе с	Знать (З1): современное программное обеспечение и информационные базы данных, используемые в работе

получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией.	компьютером.	
	ОПК-8.2 Анализирует и отбирает необходимую информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией.	Уметь (У1): вырабатывать навык работы с информационными базами данных, Владеть (В2): методами оперативного учета, хранения и обработки информационных данных
	ОПК-8.3 Владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Уметь (У3): формировать основы критического восприятия информации, умеет обобщать собранный материал Владеть (В3): навыками работы с компьютером как средством управления информацией в геологии

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/4	32	-	32	44	36	экзамен
заочная	3/зимняя сессия	6		10	119	9	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Виды компьютерной графики: растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, основные понятия трехмерной графики	10		24	27	61	ОПК-6.1 ОПК-6.2	тест, вопросы для устного опроса
2	2	Средства для работы с растровой и векторной графикой	4			4	8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	тест, вопросы для устного опроса
3	3	Представление графических	4			4	8		тест,

		данных: форматы графических данных.							вопросы для устного опроса
4	4	Представление графических данных: цвет в компьютерной графике.	6		4	6	16		тест, вопросы для устного опроса
5	5	Оформление графических приложений к курсовым и дипломным проектам	2		4	1	7		тест, вопросы для устного опроса
6	6	Компьютерная графика в геологии: обзор существующих программ. Введение в геологическое 3D моделирование.	6			2	8		тест, вопросы для устного опроса
...	Курсовая работа –не предусмотрена								
...	экзамен								
Итого:			32		32	44/36	144		контр оль

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ³
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Виды компьютерной графики: растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, основные понятия трехмерной графики	2,5		2	30	34,5		тест, вопросы для устного опроса
2	2	Средства для работы с растровой и векторной графикой	1		2	20	23	ОПК-6.1 ОПК-6.2	тест, вопросы для устного опроса
3	3	Представление графических данных: форматы графических данных.	1		2	20	23		ОПК-8.1 ОПК-8.2
4	4	Представление графических данных: цвет в компьютерной графике.	1		2	20	23	ОПК-8.3	тест, вопросы для устного опроса
5	5	Оформление графических приложений к курсовым и дипломным проектам	0,5		2	20	22,5		тест, вопросы для устного

								опроса
...	Курсовая работа –не предусмотрена							
	Контроль				9	9		
...	экзамен				9	9		
	Итого:	6		10	119/9	144		
					контр			
					оль			

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. О 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.*

Раздел 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).*

Раздел 3. Представление графических данных, форматы графических данных: *Сжатие графической информации. Форматы графических данных.*

Раздел 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..*

Раздел 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.*

Раздел 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.).

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	№1	3	0,5		Введение в курс. Растровая графика
2	№1	3	1		Векторная графика.
3	№1	4	1		Фрактальная графика. Основные понятия 3D- графики.
4	№2	2	0,5		Средства для работы с растровой графикой.
5	№2	2	0,5		Средства для работы с векторной графикой.
6	№3	4	1		Сжатие графической информации. Форматы графических данных.
7	№4	3	1		Цвет в компьютерной графике. Основные понятия. Три закона Грассмана.
8	№4	3			Цветовые модели.
9	№5	1	0,5		Оформление графических приложений к курсовым и дипломным проектам
10	№5	1			Разбор примера построения схемы осадконакопления пласта в графическом векторном редакторе.
11	№6	3			Компьютерная графика в геологии: обзор существующих программ.
12	№6	3			Введение в геологическое 3D моделирование.
ИТОГО		32	6		

Практические занятия - практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	№2, №3, №4, №5	1	-		Знакомство с программой Corel Draw. Настройка интерфейса Corel Draw и параметров документа
2	№2, №3, №4, №5	1	-		Навыки работы с объектами. Редактирование формы объектов. Создание и редактирование контуров.
3	№2, №3, №4, №5	2	1		Лабораторная работа № 1. Работа с примитивами
4	№2, №3, №4, №5	2	1		Лабораторная работа № 2. Тема: Работа с кривыми
5	№2, №3, №4, №5	2	1		Лабораторная работа № 3. Тема: Ввод, редактирование и форматирование фигурного текста
6	№2, №3, №4, №5	2	1		Лабораторная работа № 4. Тема: Приемы работы с простым текстом
7	№2, №3, №4, №5	2	1		Лабораторная работа № 5. Тема: Составление схемы
8	№2, №3, №4, №5	4	1		Лабораторная работа № 6. Тема: Оформление штампа и рамки графического приложения к дипломному (курсо-

					вому) проекту
9	№2, №3, №4, №5	2	1		Лабораторная работа № 7. Тема: Построение графиков в программе CorelDRAW
10	№2, №3, №4, №5	2	1		Лабораторная работа № 8. Тема: Построение графиков в программе CorelDRAW. график “Изменение геофизических параметров по глубине”
11	№2, №3, №4, №5	4	-		Лабораторная работа № 9. Тема: Построение графиков в программе CorelDRAW. График разработки пласта А”.
12	№2, №3, №4, №5	4	1		Лабораторная работа № 10. Тема: Построение геологических разрезов в программе CorelDRAW
13	№2, №3, №4, №5	4	1		Лабораторная работа № 11. Тема: Построение геологических разрезов в программе CorelDRAW. “Профильные разрезы газовых месторождений Сан-Хуан и Даулетабад-Донмез”.
Итого:		32	10		

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	№1-№6	17	41	-	-	оформление лабораторных работ и подготовка к защите
2	№1-№6	22	50	-	-	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций, подготовка реферата, подготовка работы: Художественный текст – открытка, плакат ко Дню Геолога.
3	№1-№6	5	28	-	-	подготовка к аттестациям, зачету
Итого:		44	119	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Технология традиционного обучения, информационные технологии.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы – не предусмотрены

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	0-3
2	Защита лабораторных работ	0-12
3	Самостоятельная работа (открытка ко Дню Геолога)	0-5
	Итого за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
5	Работа на лекциях	0-3
6	Защита лабораторных работ (3 работы)	0-10
7	*Защита реферата	0-10
8	Тест 1 по разделам 1-3 дисциплины	0-12
	Итого за вторую текущую аттестацию	0-35
3 текущая аттестация		
9	Работа на лекциях	0-5
10	Защита лабораторных работ (2 работы)	0-15
11	Тест 2 по разделу 4 дисциплины	0-15
12	*Задание (лабораторная работа) 10 – построение сводного литолого-стратиграфического разреза	0-10
	Итого за третью текущую аттестацию	0-45
	ИТОГО:	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART —

<https://www.iprbookshop.ru/>

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

Corel Draw

Zoom

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Обработка и визуализация моделей в геологии	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; те-	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56

	<p>кущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Проектор, экран, компьютер в комплекте.</p>	
	<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №310. Учебная лаборатория компьютерных технологий решения геолого-промысловых задач. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, 15 компьютеров в комплекте.</p>	<p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p>

11.Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

Более подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях: Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Обработка и визуализация моделей в геологии» для обучающихся по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» / сост. Е.Ю. Неёлова, Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2021. – 35 с.

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа - это вид учебных занятий, в процессе которых обучающиеся, руководствуясь непосредственной помощью преподавателя или соответствующей методической литературой, самостоятельно углубляют и совершенствуют приобретенные на аудиторных занятиях знания, умения и опыт учебно-познавательной деятельности.

К средствам обеспечения самостоятельной работы относятся учебники, учебные пособия и методические руководства, учебно-программные комплексы, система поддержки учебного процесса EDUCON и т.д.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя. Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются: уровень освоения обучающимися учебного материала; умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении заданий; сформированность соответствующих компетенций; обоснованность и четкость изложения ответов.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Обработка и визуализация моделей в геологии

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализации: Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-6 Способен работать с программным обеспечением общего назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты.	Уметь (У1): использовать компьютерные технологии при создании и практическом применении цифровых моделей и их визуализации в геологии	отсутствие понимания практического процесса применения цифровых моделей и их визуализации в геологии	удовлетворительно понимает практический процесс применения цифровых моделей и их визуализации в геологии	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в понимании практического процесса применения цифровых моделей и их визуализации в геологии	демонстрирует свободное и уверенное понимание практического процесса применения цифровых моделей и их визуализации в геологии
	Владеть (В2): навыками использования методических и регламентных документов, регулирующих процесс создания и сопровождения цифровых моделей геологических объектов	отсутствие навыков использования методических и регламентных документов регулирующих процесс создания и сопровождения цифровых моделей геологических объектов	удовлетворительно понимает методические и регламентные документы регулирующие процесс создания и сопровождения цифровых моделей геологических объектов	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в понимании методических и регламентных документов регулирующих процесс создания и сопровождения цифровых моделей геологических объектов	демонстрирует свободное и уверенное понимание методических и регламентных документов регулирующих процесс создания и сопровождения цифровых моделей геологических объектов
ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером	Знать (З1): современное программное обеспечение и информационные базы данных, используемые в работе	не использует современное программное обеспечение и информационные базы данных, используемые в работе.	удовлетворительно использует современное программное обеспечение и информационные базы данных, используемые в работе.	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в использовании современного программного обеспечения и информационных баз данных, используемых в работе. месторождения	демонстрирует свободное и уверенное использование современного программного обеспечения и информационных баз данных, используемых в работе.

м как средством управления информацией.	Уметь (У1): вырабатывать навык работы с информационными базами данных	отсутствие навыков работать с информационными базами данных	удовлетворительно понимает навыки работы с информационным и базами данных	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы работы с информационными базами данных	демонстрирует свободные и уверенные навыки работы с информационными базами данных
	Владеть (В2): методами оперативного учета, хранения и обработки информационных данных	отсутствие навыков владения методами оперативного учета, хранения и обработки информационных данных	удовлетворительные навыки владения методами оперативного учета, хранения и обработки информационных данных	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы работы с методами оперативного учета, хранения и обработки информационных данных	демонстрирует свободные и уверенные навыки работы с методами оперативного учета, хранения и обработки информационных данных
	Уметь (У3): формировать основы критического восприятия информации, умеет обобщать собранный материал	не способен формировать основы критического восприятия информации, умеет обобщать собранный материал.	Удовлетворительно формирует основы критического восприятия информации, умеет обобщать собранный материал.	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в формировании основы критического восприятия информации, умеет обобщать собранный материал.	свободно и уверенно формулирует основы критического восприятия информации, умеет обобщать собранный материал.
	Владеть (В3): навыками работы с компьютером как средством управления информацией в геологии	отсутствие навыков работы с компьютером как средством управления информацией в геологии	удовлетворительные навыки работы с компьютером как средством управления информацией в геологии	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в работе с компьютером как средством управления информацией в геологии с	демонстрирует свободные и уверенные навыки работы с компьютером как средством управления информацией в геологии

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Обработка и визуализация моделей в геологии

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализации: Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-

геологические изыскания

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	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.	40	84	100	-
2	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.	290	84	100	-
3	Неёлова, Евгения Юльевна. Компьютерная графика в геологии (построение схемы осадконакопления пласта в графическом векторном редакторе) : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Неёлова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 56 с. : ил., карты. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	84	100	+
4	Компьютерная графика, обработка и визуализация моделей в геологии : [: Текст : Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Обработка и визуализация моделей в геологии» для обучающихся специальности 21.05.02 «Прикладная геология» / ТИУ ; сост. Е. Ю. Неёлова. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 35 с. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	84	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>