

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 15:17:27
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Н.В.Зонова

« _____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Мерзлотоведение

направление подготовки: 05.03.01 - Геология

направленность (профиль): Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 05.03.01
Геология направленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных
регионов

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры криологии Земли

Заведующий кафедрой _____ В.П.Мельников

Рабочую программу разработал:

Р.Н.Абдрашитова, доцент, к.г.-м.н. _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — краткое изложение теоретических основ криологии Земли, базовых понятий и знаний в общих и прикладных аспектах геокриологии и вопросов их практического применения с обзором проблем в области охраны природы и рационального природопользования в криолитозоне, связанных с криосферными процессами, явлениями и образованиями, динамикой природных и антропогенных мерзлотных ландшафтов.

Задачи дисциплины:

- овладение студентами основами представлений о физико-химических, механических и тепло-массообменных свойствах и природных и техногенных процессах, протекающих в промерзающих, протаивающих и мерзлых породах;
- формирование у студентов представлений о криогенном строении и свойствах мерзлых пород, о закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород;
- формирование у студентов представлений о связи природно-климатических условий строительства с методами проектирования, строительства и эксплуатации сооружений; проведение геокриологического прогноза и мониторинга.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ физико-химических, механических и тепло-массообменных свойствах и природных и техногенных процессах, протекающих в промерзающих, протаивающих и мерзлых породах; основ проведения геокриологического мониторинга;
- умение определять криогенное строение и свойства мерзлых грунтов, объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлиянии сооружений и окружающей среды; анализировать связи природно-климатических условий строительства с методами проектирования, строительства и эксплуатации сооружений;
- владение современными методами обработки и интерпретации геокриологической информации для решения научных и практических задач; техникой составления отчетов, рефератов, библиографий и подготовки публикаций по научным исследованиям; методологией поиска и использования действующих технических регламентов.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Моделирование и прогноз криогенных процессов в природных и природно-техногенных системах», «Методы гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований», «Инженерная геокриология», «Основы криогенеза литосферы».

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1. Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической	ПКС-1.2 применяет полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применяет методику проектирования инженерно-геологических и изыскательских работ	Знать: Знать: основы физико-химических, механических и тепло-массообменных свойств и природных и техногенных процессах протекающих в промерзающих, протаивающих и мерзлых породах.

геологии для решения научно-исследовательских задач		Уметь: Уметь: объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород.
		Владеть: Владеть: методическими приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик.
ПКС-2. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	ПКС-2.1 Применяет методы и способы получения геологической информации, в процессе производственных и научно-производственных полевых геологических исследований.	Знать: профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике, в том числе научно-исследовательской теме
		Уметь: применять знания геокриологии, в профессиональной деятельности, самостоятельно расширять и углублять знания в области геокриологии
		Владеть: навыками использования знаний геокриологии фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для обеспечения решения задач в профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	36	-	18	90	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в геокриологию. Криогенные периоды в истории Земли	3			8	11	ПКС-1.2, ПКС-2.1	Устный опрос, домашнее задание
2		Термодинамические и климатические условия формирования мерзлых толщ. Энергетический баланс Земли.	5		3	13	21		Контрольная письменная работа, лабораторная работа
3		Состав, строение и свойства мерзлых пород.	5		4	13	22		Контрольная письменная работа, лабораторная работа
4		Сезонное промерзание и протаивание горных пород	5		4	11	20		Устный опрос, лабораторная работа

5		Экзогенные геологические процессы в криолитозоне	5		2	11	18	Контрольная письменная работа, лабораторная работа, домашнее задание
6	2	Особенности гидрогеологии криолитосферы	4			9	13	Устный опрос
7		Подземные водоносные зоны развития таликов.	3		3	12	18	Устный опрос, лабораторная работа
8	3	Ландшафтная сфера Земли и мерзлотные ландшафты	3		2	9	14	Лабораторная работа
9		Мониторинг криосферных объектов	3			4	7	Тестирование
экзамен			-	-	-	36	52	
Итого:			36		18	90	144	

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Теоретические основы криологии Земли».

1. Введение в геокриологию. Криогенные периоды в истории Земли

Предмет геокриологии, понятия и термины; криосфера Земли. Основные этапы развития криолитозоны в позднем кайнозое. Причины становления ледниково-криогенных периодов.

2. Термодинамические и климатические условия формирования мерзлых толщ. Энергетический баланс Земли.

Энергетический баланс Земли (инсоляция, альbedo, уравнение теплопроводности). Температурное поле горных пород (процесс теплопередачи, глубина нулевых амплитуд, задача и закон Фурье). Задача о промерзании и протаивании горных пород (формула Стефана)

3. Состав, строение и свойства мерзлых пород

Состав мерзлых пород (мерзлые породы как многофазные системы, виды льда в горных породах). Криогенное строение мерзлых пород (текстура, виды текстур по формированию, структура). Физико-механические, теплофизические и водные свойства мерзлых пород (физические показатели, теплофизические свойства).

4. Сезонное промерзание и протаивание горных пород

Формирование глубин сезонного промерзания и протаивания (СТС, СМС, перелетки, перезимки). Типы сезонного промерзания и оттаивания почв и горных пород (географические, теплофизические, технические, по амплитуде колебания температур, по составу пород, по влажности). Влияние факторов природной среды на формирование температурного режима и мощность СТС и СМС (литологический состав и влажность пород; снежный покров; растительность; водный покров и заболоченность; рельеф местности, экспозиции и крутизна склонов; конвективные потоки воды и воздуха).

5. Экзогенные геологические процессы в криолитозоне

Физические и физико-химические процессы в промерзающих, мерзлых и оттаивающих породах (пучение, оттаивание, миграция воды в жидкой фазе, коагуляция и пептизация, окислительно-восстановительные процессы в дисперсных породах). Криогенные геологические процессы и явления (морозное пучение, морозобойное растрескивание, термокарст, наледеобразования, криогенные склоновые процессы, термогидрогенные процессы).

Раздел 2. «Подземные воды территории развития многолетнемерзлых пород»

1. Особенности гидрогеологии криолитосферы

Закономерности влияния многолетнего промерзания горных пород на гидрогеологические условия (криогенный водоупор, АВПД и АНПД). Подземные воды по

отношению к мерзлым толщам (классификация подземных вод криолитозоны по Н.И. Толстихину и Н.Н. Романовскому). Криогенная метаморфизация состава подземных вод.

2. *Подземные воды зоны развития таликов.*

Классификация таликов. Особенности гидротермического режима отдельных типов таликов.

Раздел 3. *«Криосфера как планетарное явление. Географические аспекты и закономерности».*

1. *Ландшафтная сфера Земли и мерзлотные ландшафты*

Основные факторы и общие закономерности ландшафтной дифференциации. Направления ландшафтоведения. Иерархия и особенности криогенных ландшафтов. Ландшафтная криоиндикация. Научные основы рационального природопользования в криолитозоне. Оценка современного состояния мерзлотных ландшафтов. Геотехнические системы нефтегазопромысловых объектов. Практическая значимость моделирования теплового состояния литогенной основы криогенных природных и природно-технических систем. Геоэкология Субарктики.

2. *Мониторинг криосферных объектов*

Методология и методы исследования. Мониторинг состояния криогенных ландшафтов и их компонентов. Производственный геотехнический и экологический мониторинг в криолитозоне.

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	
1	1	3	Введение в геофизику. Криогенные периоды в истории Земли
2		5	Термодинамические и климатические условия формирования мерзлых толщ
3		5	Состав, строение и свойства мерзлых пород
4		5	Сезонное промерзание и протаивание горных пород
5	2	5	Экзогенные геологические процессы в криолитозоне
6		4	Особенности гидрогеологии криолитосферы
7		3	Подземные воды таликов
8		3	Ландшафтная сфера Земли и мерзлотные ландшафты
9		3	Мониторинг криосферных объектов
Итого:		36	

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	
1	1	2	Влияние факторов природной среды на формирование структуры радиационно-теплового баланса. Влияние снежного покрова. Влияние растительного покрова.
2		2	Разделение пород по способу промерзания. Особенности формирования и строения синкриогенных, эпикриогенных и диакриогенных толщ мерзлых пород. Основные криогенные текстуры.
3		4	Постановка задач о промерзании (оттаивании) горных пород. Постановка задачи промерзания-оттаивания грубодисперсных пород с образованием раздела фаз.

4		4	Влияние криогенных процессов на рельеф и ландшафты.	
5	2	2	Криосфера как планетарное явление. Географические аспекты и закономерности. Криосфера как интегральная оболочка Земли	
6		3	Постановка задач промерзания-оттаивания пород с учетом миграции влаги.	
7		4	Количественное моделирование динамики сезонного промерзания оттаивания горных пород.	
8		6	Группа физико-химических процессов: окислительно-восстановительные реакции; коагуляция и пептизация коллоидальных пелитовых частиц; диспергирование песчано-алевритовых пород; тиксотропия тонкодисперсных и торфяно-глеевых грунтов.	
9		4	Физическая сущность процессов сезонного промерзания и сезонного оттаивания пород, основные понятия и термины	
10		3	Потенциальное сезонное промерзание и потенциальное сезонное оттаивание. Перелетки.	
Итого:		34		

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1		Геокриологическая характеристика района исследования (по выбору)	Презентация
2			Характеристика распространения и механизм формирования экзогенных геокриологических процессов в районе исследования (по выбору)	Презентация, конспект
3	2		Классификация подземных вод криолитозоны по Н.И. Толстихину и Н.Н. Романовскому	Опорный конспект
4			Классификация таликов	Опорный конспект
Итого:				

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

2.1. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Геокриологические процессы и их влияние на гражданские сооружения города...
 Мерзлотно - геологические условия и криогенные процессы в районе м. Крузенштейна ЯНАО.

Инженерно-геологические и геокриологические условия в пределах бассейна реки ...
 Особенности инженерно-геологических и геокриологических условий в районе...
 Факторы формирования мерзлых пород на территории... области Западной Сибири.
 Условия возникновения и развития посткриогенных и криогенных процессов в пределах бассейна реки

Грунты и их строение в пределах ... района ЯНАО
 Закономерности формирования и развития толщ многолетнемерзлых пород в пределах бассейна реки

Механизм сезонного протаивания в ... районе.
 Характеристика температурного режима толщ многолетнемерзлых пород в пределах ... подзоны Западной Сибири.

Факторы формирования морозного пучения в пределах ... района.

Факторы формирования термокарста в пределах бассейна реки ... ЯНАО.

7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

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

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Домашнее задание	8
2	Самостоятельная работа	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	18
2 текущая аттестация		
1	Тест	10
2	Самостоятельная работа - домашнее задание	19
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	19
3 текущая аттестация		
1	Тест	45
2	Самостоятельная работа - домашнее задание	18
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	63
	ВСЕГО	100

8.3 Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1 аттестация		
1	Разработка элементов (разделов) курсовой работы	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 аттестация		
2	Разработка элементов (разделов) курсовой работы	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 аттестация		
3	Защита курсовой работы	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- Электронно-библиотечная система elibrary с ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

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

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	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)
1	2	3	4
1	Мерзлотоведение	<p>Лекционные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского д.56, ауд. 207
		<p>Практические занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебно-научная лаборатория геокрилогического прогноза. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 15 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского д.56, ауд. 436

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Мерзлотоведение

Код, направление подготовки/специальность 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1. Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	ПКС-1.2 применяет полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применяет методику проектирования инженерно-геологических и изыскательских работ	Знать:З1 основы физико-химических, механических и тепло-массообменных свойств и природных и техногенных процессах протекающих в промерзающих, протаивающих и мерзлых породах.	Не знает: основы физико-химических, механических и тепло-массообменных свойств и природных и техногенных процессов протекающих в промерзающих, протаивающих и мерзлых породах.	Знает: основы физико-химических, механических и тепло-массообменных свойств мерзлых пород.	Хорошо знает: основы техногенных процессов протекающих в промерзающих, протаивающих и мерзлых породах.	Отлично знает: основы физико-химических, механических и тепло-массообменных свойств и природных и техногенных процессов протекающих в промерзающих, протаивающих и мерзлых породах.
		Уметь:У1 объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлиянии сооружений и окружающей среды.	Не умеет: объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлиянии сооружений и окружающей среды	Умеет: объяснять закономерности формирования толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлиянии сооружений и окружающей среды	Хорошо умеет: объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлиянии сооружений и окружающей среды	Отлично умеет: объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлиянии сооружений и окружающей среды

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 методическими приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик.	Не владеет: методическими приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик.	Владеет: методическими приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик.	Хорошо владеет: методическими приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик.	Отлично владеет: методическими приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик.
ПКС-2. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	ПКС-2.1 Применяет методы и способы получения геологической информации, в процессе производственных и научно-производственных полевых геологических исследований.	Знать: З2 профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике, в том числе научно-исследовательской теме	Не владеет: профессиональной терминологией, понятий и определений, используемых профессиональной деятельности	Владеет: профессиональной терминологией, понятий и определений, используемых профессиональной деятельности	Хорошо владеет: профессиональной терминологией, понятий и определений, используемых профессиональной деятельности	Отлично владеет: профессиональной терминологией, понятий и определений, используемых профессиональной деятельности
		Уметь: У2 применять знания геокриологии, в профессиональной деятельности, самостоятельно расширять и углублять знания в области геокриологии	Не умеет: применять на практике знания геокриологии и специальных дисциплин.	Умеет: применять на практике знания геокриологии и специальных дисциплин.	Хорошо умеет: применять на практике знания геокриологии и специальных дисциплин.	Отлично умеет: применять на практике знания геокриологии и специальных дисциплин.
		Владеть: В2 навыками использования знаний геокриологии фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для обеспечения решения задач в профессиональной деятельности	Не владеет: навыками использования знаний геокриологии фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для обеспечения решения задач в профессиональной деятельности	Владеет: навыками использования знаний геокриологии фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для обеспечения решения задач в профессиональной деятельности	Хорошо владеет: навыками использования знаний геокриологии фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для обеспечения решения задач в профессиональной деятельности	Отлично владеет: навыками использования знаний геокриологии фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для обеспечения решения задач в профессиональной деятельности

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Мерзлотоведение

Код, направление подготовки 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

№ п/п	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих данную литературу	Обеспеченность обучающейся литературой, %	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	6	7	8	10
1	Бойцов, Александр Валерьевич. Геокриология и подземные воды криолитозоны : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130101 "Прикладная геология" (специализация "Поиск и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания") направления подготовки специалистов 130100 "Прикладная геология" / А. В. Бойцов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 178 с.	9+ЭР	45	100	+
2	Ершов, Эдуард Дмитриевич. Общая геокриология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 511000 Геология и специальности 011400 Гидрогеология и инженерная геология / Э. Д. Ершов. - Москва : Издательство МГУ, 2002. - 684 с	20	45	100	-
3	Геокриология СССР : [в 5-ти кн.]. - Москва : Недра. - Текст : непосредственный. Западная Сибирь / ред. Э. Д. Ершов [и др.]. - 1989. - 453 с.	4	45	100	-

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