


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 25.04.2024 09:54:39  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ  
кафедра криология Земли

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 С. К. Туренко

« 30 » 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Геокриология

направление подготовки: 05.03.01 - Геология

направленность (профиль): Гидрогеология и инженерная геология

форма обучения: очная

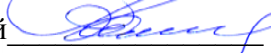
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 05.03.01. - Геология (программа бакалавриата), направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология к результатам освоения дисциплины «Геоэкология».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Криологии Земли».

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой 

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  В.П. Мельников

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.В. Бойцов, 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 взаимовлиянии сооружений и окружающей среды;
- 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: 31 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:У1 объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород.
		Владеть:В1 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: 32 профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике, в том числе научно-исследовательской теме.
		Уметь:У2 применять знания геокриологии, в профессиональной деятельности, самостоятельно расширять и углублять знания в области геокриологии.
		Владеть:В2 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	5		2	11	18		Контрольная

		процессы в криолитозоне							письменная работа, лабораторная работа, домашнее задание
6	2	Особенности гидрогеологии криолитосферы	4			9	13		Устный опрос
7		Подземные водоносные горизонты 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 геоэкологическую. 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		5	Экзогенные геологические процессы в криолитозоне
6	2	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 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:

- лекция визуализация;
- выполнение по тематике лабораторных работ.

## 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 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

№ 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
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. 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](http://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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Комплект учебно - наглядных пособий: раздаточный материал по дисциплине «Геокриология».	Компьютер, проектор, экран



## **11. Методические указания по организации СРС**

### **11.1 Методические указания по организации самостоятельной работы.**

В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам дисциплины.

Самостоятельная работа студентов направлена на приобретение навыков и умения работы с технической литературой и информацией, развитие способности самостоятельного и критического осмысления изучаемого материала, нестандартного мышления.

Основными видами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Геоэкология» являются:

- подготовка и выполнение практических, лабораторных работ;
- подготовка к текущему и итоговому контролю.

### **11.2 Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.**

В процессе практических, лабораторных занятий, студенты самостоятельно изучают некоторые разделы программы курса. Наряду с этим студенты самостоятельно под руководством преподавателя проводят практические и лабораторные работы по методикам, описанным в соответствующих методических указаниях.

Для обеспечения наибольшей эффективности самостоятельной работы при выполнении практических и лабораторных работ учебная группа делится на несколько подгрупп по 3-6 человек. Каждая подгруппа, под руководством преподавателя, работает над определенным кейсом или проектом. По всем неясным вопросам студент консультируется с преподавателем.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Геокриология

Код, направление подготовки 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология

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: 31 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 взаимовлияния и сооружений и окружающей среды.	Не умеет: объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлияния и сооружений и окружающей среды	Умеет: объяснять закономерности формирования толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлияния и сооружений и окружающей среды	Хорошо умеет: объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлияния и сооружений и окружающей среды	Отлично умеет: объяснять закономерности формирования и развития толщ мерзлых пород и сезонного промерзания и протаивания пород взаимовлияния и 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 методическим и приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик .	Не владеет: методическим и приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик .	Владеет: методическим и приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик .	Хорошо владеет: методическим и приемами изучения пространственного распределения геокриологических характеристик .	Отлично владеет: методическим и 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: 32 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.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		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 ГеокриологияКод, направление подготовки 05.03.01 - ГеологияНаправленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих данную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	<b>Бойцов, Александр Валерьевич.</b> 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.	2011	У	У, П	9+ЭР	45	100	БИК	+
	<b>Ершов, Эдуард Дмитриевич.</b> 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	2002	У	У, П	20	45	100	БИК	-
	<b>Геокриология СССР</b> : [в 5-ти кн.]. - Москва : Недра. - Текст : непосредственный. Западная Сибирь / ред. Э. Д. Ершов [и др.]. - 1989. - 453 с.	1989	У	У, П	4	45	100	БИК	-

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