


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
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
кафедра криология Земли

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 С. К. Туренко

« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инженерная геология

направление подготовки: 05.03.01 - Геология

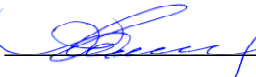
направленность (профиль): Гидрогеология и инженерная геология

форма обучения: очная

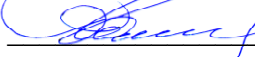
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 05.03.01. - Геология (программа бакалавриата), направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология к результатам освоения дисциплины «Инженерная геология».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Криологии Земли».

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  В.П. Мельников

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  В.П. Мельников

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

О.Л. Опокина, к.г.-м.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — формирование понятий об инженерно-геологических исследованиях, процессе проведения и организации этих работ, и объекте изучения инженерной геологии. Без общей теории инженерной геологии невозможно дальнейшее развитие и совершенствование теоретических основ ее научных направлений — грунтоведения, региональной инженерной геологии, инженерной геодинамики и методики ИГИ.

В современном мире активного внедрения цифровых технологий формирование профессиональных компетенций невозможно без знаний об информационных разработках, применяемых как в инженерной геологии, так и в смежных геологических и естественных науках. Специалисты с навыками использования ИТ-продуктов и сервисов необходимы для достижения цели создания экосистемы цифровой экономики РФ, согласно национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» и Указу Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Задачи дисциплины:

- Сформировать представление об инженерно-геологических условиях строительства инженерных сооружений,
- Сформировать представление о показателях свойств грунтов и конечной цели инженерно-геологических изысканий для проектирования инженерных сооружений - получения представления об инженерно-геологической модели основания проектируемого сооружения;
- Рассмотреть современные методы получения и обработки инженерно-геологической информации; ознакомиться с технологиями информационного моделирования оснований зданий и сооружений.

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 инженерно-геологических условий, геологических и инженерно-геологических тел, нормативных и расчетных показателей;
- умение описать инженерно-геологические условия по карте, выделять геологические и инженерно-геологические тела, делать оценку ИГУ;
- владение инженерно-геологической терминологией.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Инженерная геодинамика», «Инженерно-геологические, инженерно-геокриологические изыскания для различных видов сооружений», «Методы исследования и механика мерзлых грунтов», «Моделирование и прогноз криогенных процессов в природных и природно-техногенных системах».

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 геологии для решения научно-исследовательских	ПКС-1.1 Демонстрирует и применяет знания фундаментальных геологических дисциплин при анализе и обобщении фондовых, полевых и лабораторных данных	Знать(31): - основные инженерно-геологические термины и понятия; - цели инженерно-технической деятельности, ее общественный смысл; - приемы обработки статистической информации в программе Excel; - ПО лабораторного и полевого

задач		определения свойств грунтов и подземных вод
		<p>Уметь(У1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - делать описания инженерно-геологических условий территории; - составить программу изучения геологических процессов и явлений и выполнять ее; -обрабатывать и интерпретировать данные, полученные в процессе инженерно-геологических исследований; - обобщать результаты исследований
		<p>Владеть(В1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками теоретических и полевых геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических, геокриологических исследований; - методикой и способами обработки результатов изучения грунтов навыками формирования базы данных проб свойств грунтов и подземных вод, результатов полевых испытаний
<p>ПКС-2. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований</p>	<p>ПКС-2.1 Применяет методы и способы получения геологической информации, в процессе производственных и научно-производственных полевых геологических исследований.</p>	<p>Знать(З1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности использования и анализа геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической и геокриологической информации; - инженерно-геологические условия, геологические и инженерно-геологические тела, нормативные и расчетные показатели; -основные нормативные документы, применяемые в ИГ <p>Уметь(У1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить инженерно-геологические колонки и разрезы по скважинам в программах Autocad, CorelDrow, - составлять библиографий для отчета по результатам ИГ исследований в программе Zotero; - описать инженерно-геологические условия по карте, выделять геологические и инженерно-геологические тела, дать оценку ИГУ <p>Владеть(В1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными методиками обработки инженерно-геологической информации, в т.ч при помощи компьютерных программ - опытом использования нормативных документов, определяющих качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной
		Лекции	Практические	Лабораторные		

			занятия	занятия		аттестации
очная	3/5	18	34	-	29	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	Инженерная геология в народном хозяйстве	6	6		10	22	ПКС-1.1, ПКС-2.1	Устный опрос, задание на платформе Google Classroom
2	2	Геосистемы и их свойства	2	6		9	17		Устный опрос, практическая работа
3	3	Литосфера и ее фундаментальные свойства	4	6		5	15		Практические работы, тестирование
4	4	Инженерно-геологические условия	6	16		5	27		Практические работы, задание на платформе Google Classroom, тестирование
		экзамен	-	-	-	-	27		
		Итого:	18	34		29	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Научно-технический прогресс и геологическая среда. Задачи инженерной геологии (ИГ). Перспективы развития ИГ в соответствии с Нацпроект «Цифровая экономика». История развития инженерной геологии, включая развитие цифровизации в ИГ. Краткие сведения об основных разделах инженерной геологии. Литомониторинг с применением современных информационных технологий.

Раздел 2. «Понятие о природно-технической геосистеме (ПТГ). Структура ИГ деятельности в соответствии с видами ПТГ.

Раздел 3. «Неоднородность, анизотропность, дискретность, организационность и адаптация. Выделение инженерно-геологических тел. Классификация инженерно-геологических тел. Выделение ИГЭ по ГОСТ 20522-12. Трудности и ошибки при выделении ИГЭ. Построение инженерно-геологических колонок и разрезов по скважинам в программах Autocad, CorelDraw.

Раздел 4. Компоненты ИГУ. Категории сложности ИГУ. Прогноз изменения инженерно-геологических условий методами физического и математического моделирования геологических процессов. Обработка показателей физико-механических свойств грунтов в Excel. Структура и свойства инженерно-геологическая информации. Методы получения, информационные технологии, применяемые при ИГИ.

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	2	Научно-технический прогресс и геологическая среда. Определение инженерной геологии (ИГ) как науки. Задачи ИГ. Современные проблемы ИГ. Перспективы развития ИГ в соответствии с Нацпроект «Цифровая экономика».
2		2	История развития инженерной геологии: Дореволюционный период. Этапы развития после 1917 года. Современный этап инженерной геологии. Организация науки в нашей стране и за границей. Развитие цифровизации в ИГ
3		2	Краткие сведения об основных разделах инженерной геологии: инженерная геодинамика, региональная инженерная геология, методика инженерно-геологических исследований (включая применение ИТ-технологий при изысканиях, моделирование при составлении прогноза). Литомониторинг с применением современных информационных технологий. Роль ИГ в решении экологической проблемы.
4	2	2	Понятие о природно-технической геосистеме (ПТГ). Структура ИГ деятельности в соответствии с видами ПТГ и проблемами их функционирования.
5	3	2	Литосфера и ее фундаментальные свойства: неоднородность, анизотропность, дискретность, организационность и адаптация.
6		2	Выделение инженерно-геологических тел. Классификация инженерно-геологических тел. Выделение ИГЭ по ГОСТ 20522-12. Трудности и ошибки при выделении ИГЭ. Обзор программных комплексов - для хранения и обработки результатов изысканий (EngGeo, Geoexplorer)
7	4	2	Компоненты ИГУ. Неоднородность ИГУ. Категории сложности ИГУ. Изменение ИГУ под влиянием деятельности человека.
8		2	Прогноз изменения инженерно-геологических условий методами физического и математического моделирования геологических процессов
9		2	Структура инженерно-геологической информации. Свойства ИГ информации. Требования к ИГ информации. Методы получения, информационные технологии, применяемые при ИГИ. Частные и обобщенные показатели.
Итого:		18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	2	Проблемы инженерной геологии. Интересные случаи в инженерной геологии.
2		4	Изучение нормативных документов, применяемых при ИГИ
3		2	Классификация грунтов
4	2	4	Определение разновидности (наименования) грунта по данным гранулометрического состава. Применение лазерного гранулометра Mastersizer 3000 для определения гранулометрического состава грунтов и обработки результатов измерений
5	3	2	Определение показателей физических свойств грунтов с расчетами показателей в программе Excel
6		2	Определение показателей деформационных свойств грунтов
7		2	Определение показателей прочности грунтов
8	4	4	Изучение геологического разреза по данным горных выработок. Построение инженерно-геологических колонок по скважинам в программах Autocad, CorelDrow
9		4	Расчет нормативных и расчетных показателей Обработка результатов инженерно-геологических исследований в Excel.

10		4	Инженерно-геологические карты, методика составления, использование ИТ-технологий для съемки местности. Обзор существующих ГИС позволяющая создавать и анализировать карты
11		4	Оценка сложности ИГУ по карте
Итого:		34	

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	10	Аварии и катастрофы в строительстве	Реферат и презентация по теме в PowerPoint
2	2	9	Инженерно-геологические свойства грунтов: 1. Пески 2. Глины	Выполнение заданий по теме на платформе Google Classroom
3	3	5	Разновидности слабых грунтов.	Выполнение заданий по теме на платформе Google Classroom
4	4	5	Анализ нормативных документов	Устный опрос
Итого:		29		

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

- современное традиционное обучение;
- проблемное обучение;
- коллективный способ обучения.

6. Тематика курсовых работ/проектов

«Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены».

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	Устный опрос	10
2	Практические занятия	5
3	Самостоятельная работа	10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		25
2 текущая аттестация		
1	Тест	10
2	Практические занятия	20
3	Самостоятельная работа	5
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		35
3 текущая аттестация		
1	Тест	20

2	Практические занятия	10
3	Самостоятельная работа	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

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
- 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 «Инженерная геология», ареометр для грунта, весы технические оптические, прибор компрессионный (группа), сдвиговые приборы	Компьютер, проектор, экран, сита, раковина, шкафы, сушилка ГЦГ, сушилка СПТ-200

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 «Инженерная геология» 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 Инженерная геология

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-1.1 Демонстрирует и применяет знания фундаментальных геологических дисциплин при анализе и обобщении фондовых, полевых и лабораторных данных	Знать(З1): - основные инженерно-геологические термины и понятия; - цели инженерно-технической деятельности; - приемы обработки статистической информации в программе Excel; - ПО лабораторного и полевого определения свойств грунтов и подземных вод	Не знает основных терминов, задач изысканий, методов обработки информации	Знает основные понятия и термины, путает при использовании в речи	Знает термины, использует в речи, знает цели, задачи инженерных изысканий, знает основные приемы обработки статистической информации	Отлично разбирается и владеет терминологией, владеет несколькими приемами обработки информации
		Уметь(У1): - описывать инженерно-геологические условия территории; - составить программу изучения инженерно-геологических условий и выполнять ее; - обрабатывать и интерпретировать данные, полученные в процессе инженерно-геологических исследований; - обобщать результаты исследований	Не может охарактеризовать условия участка; не умеет составлять программу ИГИ, интерпретировать и обобщать полученные данные,	Описывает с ошибками ИГУ территории, знает основы составления программ ИГИ, обрабатывает, но не интерпретирует полученные результаты	Описывает ИГУ территории, составляет программу ИГИ с некоторыми неточностями, обрабатывает и интерпретирует полученные результаты	Детально описывает все ИГУ территории; Составляет программу изучения ИГУ и выполняет ее; обрабатывает разными методами полученные данные, интерпретирует и обобщает их.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Владеть(В1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками теоретических и полевых геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических, геокриологических исследований; - методикой и способами обработки результатов изучения грунтов; - навыками формирования базы данных свойств грунтов и подземных вод, результатов полевых испытаний 	<p>Не имеет навыков теоретических и полевых исследований; не владеет методикой обработки результатов исследований грунтов и навыками формирования баз данных</p>	<p>Владеет основами теоретических и полевых исследований; имеет представления о способах обработки результатов исследований и о пополнении базы данных свойств грунтов и подземных вод, результатов полевых испытаний</p>	<p>Владеет навыками теоретических исследований; знает методику и способы обработки результатов изучения грунтов; умеет формировать базы данных по результатам полевых испытаний</p>	<p>Владеет навыками теоретических и полевых исследований; Использует на практике методику и разные способы обработки результатов изучения грунтов; умеет формировать базы данных по результатам полевых испытаний</p>
<p>ПКС-2. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований</p>	<p>ПКС-2.1 Применяет методы и способы получения геологической информации, в процессе производственных и научно-производственных полевых геологических исследований.</p>	<p>Знать(З1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности использования и анализа геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической и геокриологической информации; - геологические и инженерно-геологические тела, нормативные и расчетные показатели; -основные нормативные документы, применяемые в ИГ 	<p>Не знает основ анализа полученной информации; Не различает геологические и инженерно-геологические тела, нормативные и расчетные показатели; не знает основные нормативные документы в ИГ</p>	<p>Знает основы использования и анализа полученной информации; знает понятия геологические и инженерно-геологических тел, нормативные и расчетные показатели; знает некоторые нормативные документы, в ИГ</p>	<p>Знает особенности использования и анализа полученной информации; выделяет геологические и инженерно-геологические тела, рассчитывает нормативные и расчетные показатели; знает основные нормативные документы, в ИГ</p>	<p>Анализирует полученную информацию; выделяет геологические и инженерно-геологические тела, рассчитывает нормативные и расчетные показатели, легко ориентируется в нормативных документах в ИГ</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Уметь(У1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить инженерно-геологические колонки и разрезы по скважинам, - выделять геологические и инженерно-геологические тела, - описать инженерно-геологические условия по карте, - дать оценку ИГУ 	<p>Не умеет строить инженерно-геологические колонки и разрезы, описать инженерно-геологические условия по карте, выделять геологические и инженерно-геологические тела, давать оценку ИГУ</p>	<p>Строит инженерно-геологические колонки; строит с ошибками разрезы по скважинам, выделяет с ошибками геологические и инженерно-геологические тела, удовлетворительно описывает ИГУ по карте, не может дать оценку ИГУ</p>	<p>Умеет строить инженерно-геологические колонки и разрезы по скважинам, описывать инженерно-геологические условия по карте, выделять геологические и инженерно-геологические тела, делает оценку ИГУ</p>	<p>Умеет строить инженерно-геологические колонки и разрезы по скважинам в разных программах, детально описывает инженерно-геологические условия по карте, выделять геологические и инженерно-геологические тела, дает оценку ИГУ участка и рекомендации для строительства</p>
		<p>Владеть(В1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными методиками обработки инженерно-геологической информации, в т.ч при помощи компьютерных программ - опытом использования нормативных документов 	<p>не знает и не владеет методами обработки инженерно-геологической информации</p>	<p>Знает некоторые методы обработки инженерно-геологической информации но не владеет ими, нет опыта применения нормативных документов</p>	<p>Владеет различным и методиками обработки инженерно-геологической информации, применяет на практике нормативные документы</p>	<p>Владеет различными методами обработки инженерно-геологической информации, в т.ч при помощи компьютерных программ, активно применяет на практике нормативные документы</p>

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

Дисциплина Инженерная геология

Код, направление подготовки 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология

№ 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 ТИУ (+/-)
1	Матусевич А.В., Шапкина Н.С. Учебное пособие. Общая инженерная геология. Тюмень: Вектор Бук, 2011, 81с.	50	30	100	-
2	Матусевич А.В., Шапкина Н.С. Общая инженерная геология. Методические указания. Тюмень: Вектор Бук, 2010, 21с.	50	30	100	-
3	Бондарик Г.К. Инженерно-геологические изыскания. М.: Изд-во «КДУ», 2007 г.	30	30	100	-
4	Трофимов В.Т., Красилова Н.С. Инженерно-геологические карты. М.: Изд-во «КДУ», 2007 г.	35	30	100	-

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