

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.05.2024 11:09:40
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: **Инженерные сооружения**

специальность: 21.05.02 Прикладная геология

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/ специализация «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:
Н.С. Трофимова, доцент, к.г.-м.н.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомить обучающихся с видами и конструктивными особенностями зданий и сооружений.

Задачи дисциплины: изучить основные конструкции, методы проектирования и возведения инженерных сооружений; ознакомить с видами и основами расчета оснований фундаментов зданий и сооружений; сформировать представление о строительстве как о процессе создания природно-технической системы.

Изучение дисциплины «Инженерные сооружения» служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции, формированию необходимых компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерные сооружения» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, и входит в состав модуля 1 «Инженерное обустройство территории».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание геологии, инженерной геологии, гидрогеологии;

умение использовать базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических и инженерно-геологических исследований для решения научно-производственных задач;

владение современными навыками обработки геологической информации с использованием компьютерных программ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы инженерной геологии», «Общая инженерная геология» и служит основой для освоения дисциплины «Инженерно-геологические изыскания».

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
ПКС-5 Способен оценивать гидрогеологические и	ПКС-5.1 Использует способы и приемы оценки гидрогеологических условий для водоснабжения и закачки промышленных стоков, оценки инженерно-геологических	Уметь (У1): применять виды изыскательских работ, необходимых для оценки гидрогеологических и инженерно-геологических условий

инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности.	условий для различных видов строительства	
	ПКС-5.3 Дает оценку инженерно-геологических условий для различных видов сооружений	Уметь (У3): проводить анализ инженерно-геологических условий и делать инженерные расчеты для оценки возможности строительства сооружений
	ПКС-5.4 Владеет методами обработки, анализа и систематизации полевой гидрогеологической и инженерно-геологической информации и лабораторных исследований	Владеть (В4): способами получения, хранения, обработки и визуализации инженерно-геологической информации
ПКС-6 Способен проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов	ПКС-6.1 Выбирает и применяет стандартные методы расчетов гидрогеологических параметров и показателей устойчивости сооружений в условиях активизации экзогенных процессов	Уметь (У1): применять методы расчетов прочностных и деформационных свойств горных пород в связи с развитием негативных экзогенных процессов
	ПКС-6.2 Проводит расчеты гидрогеологических параметров, расчеты устойчивости сооружений, в том числе с помощью компьютерных программ	Уметь (У2): рассчитывать основные прочностные и деформационные характеристики грунтов, определяющие устойчивость инженерных сооружений, по данным полевых и лабораторных исследований
ПКС-7 Способен прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	ПКС-7.1 Владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения	Владеть (В1): методикой прогнозирования инженерно-геологических процессов и оценивает точность и достоверность прогнозов
	ПКС-7.2 Использует современные методы прогноза состояния геологической среды	Уметь (У2): прогнозировать развитие инженерно-геологических процессов при строительстве различных сооружений
	ПКС-7.3 Использует данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды	Владеть (В3): навыками прогнозирования инженерно-геологических процессов по данным режимных наблюдений

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 аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	3/6	34	-	18	56	зачет

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	Строительные материалы	4			8	12	ПКС-5.1, ПКС-5.3, ПКС-5.4	Вопросы для устного опроса
2	2	Конструкции гражданских и промышленных зданий	6		4	14	24	ПКС-5.1, ПКС-5.3, ПКС-5.4, ПКС-6.1, ПКС-6.2	Тест
3	3	Фундаменты	6		12	24	42	ПКС-5.3, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3	Типовой расчет
4	4	Транспортные сооружения	10		2	10	22	ПКС-5.3, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3	Тест
5	5	Гидротехнические сооружения	8				8	ПКС-5.3, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3	Контрольная работа
Итого:			34		18	56	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение. Строительные материалы.

Дидактические единицы: Классификация. Природные каменные материалы. Вяжущие материалы. Строительные растворы. Бетон, кирпич.

Раздел 2. Конструкции гражданских и промышленных зданий.

Дидактические единицы: Основные элементы зданий. Конструктивные схемы гражданских зданий. Виды деформаций зданий.

Раздел 3. Фундаменты.

Дидактические единицы: Фундаменты неглубокого заложения. Фундаменты глубокого заложения. Свайные фундаменты

Раздел 4. Транспортные сооружения.

Дидактические единицы: Автомобильные дороги. Железные дороги. Мосты. Тоннели.

Раздел 5. Гидротехнические сооружения.

Дидактические единицы: Классификация гидротехнических сооружений. Плотины. Каналы.

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	4	-	-	Классификация. Природные каменные материалы. Вяжущие материалы. Строительные растворы. Бетон, кирпич.
2	2	6	-	-	Основные элементы зданий. Конструктивные схемы гражданских зданий. Виды деформаций зданий.
3	3	6	-	-	Фундаменты неглубокого заложения. Фундаменты глубокого заложения. Свайные фундаменты.
4	4	10	-	-	Автомобильные дороги. Железные дороги. Мосты. Тоннели.
5	5	8	-	-	Классификация гидротехнических сооружений. Плотины. Каналы.
Итого:		34	-	-	

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	2			Расчет глубины сезонного промерзания грунтов.
2	2	2			Расчет прочности (сопротивления) слоя слабого грунта
3	3	2			Определение размеров подошвы фундамента
4	3	4			Расчет осадки основания фундамента методом послойного суммирования
5	3	2			Расчет осадки основания фундамента методом эквивалентного слоя
6	3	2			Расчет несущей способности висячих свай

7	3	2			Расчет притока воды к строительному котловану
8	4	2			Расчет дорожной насыпи на слабых грунтах.
Итого:		18			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	2			Строительные растворы. Бетон, кирпич.	Подготовка к лабораторной работе.
2	2	2			Конструктивные схемы гражданских зданий.	Подготовка к лабораторной работе.
3	2	4			Виды деформаций зданий	Выполнение письменного домашнего задания.
4	1,2	6			Строительные материалы. Конструкции гражданских и промышленных зданий.	Подготовка к проверочной работе.
5	3	4			Фундаменты неглубокого заложения.	Выполнение типового расчета.
6	3	6			Свайные фундаменты.	Подготовка к лабораторной работе. Выполнение письменного домашнего задания.
7	3	6			Фундаменты.	Подготовка к проверочной работе.
8	4	4			Автомобильные дороги.	Выполнение письменного домашнего задания.
9	4	4			Мосты. Тоннели.	Подготовка к лабораторной работе.
10	4	6			Транспортные сооружения.	Подготовка к проверочной работе.
11	5	2			Плотины.	Подготовка к лабораторной работе.
12	5	4			Плотины.	Подготовка доклада-презентации.
13	5	6			Гидротехнические сооружения.	Подготовка к проверочной работе.
Итого:		56				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: технология модульного обучения; информационные технологии.

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	Выполнение и защита 1-й и 2-й лабораторных работ	10
2	Написание теста	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	25
2 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита 3,4,5,6 лабораторных работ	20
2	Написание теста	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	35
3 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита 7-й и 8-й лабораторных работ	10
2	Написание теста	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	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

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	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	Инженерные сооружения	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации №333, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор,	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 5б

	проекционный экран.	
	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №520 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ является частью учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области геохимии подземных вод. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

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 поможет обучающимся овладеть практическими навыками обработки гидрогеохимической информации, ознакомит с методами гидрогеохимического картирования и основами термодинамических расчетов. Каждому студенту предлагается ряд химических анализов воды, согласно его варианту, которые он должен обработать существующими приемами и методами.

Более подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях: «Инженерные сооружения»: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся всех форм обучения специальности 21.05.02 «Прикладная геология» специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» [Текст] / сост. Н.С. Трофимова. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 40 с.

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа предполагает тщательное освоение обучающимися учебной и научной литературы по изучаемым темам дисциплины. При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Для этого следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность сущностных характеристик рассматриваемого объекта. Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Основу самостоятельной работы студентов составляет систематическое, целеустремленное и вдумчивое чтение рекомендованной литературы. Без овладения навыками работы над книгой, формирования в себе стремления и привычки получать новые знания из книг невозможна подготовка настоящего профессионала ни в одной области деятельности.

Также эффективность обучения в вузе определяется способностями обучающихся работать с различными образовательными ресурсами - справочным аппаратом отдельного издания, каталогами и картотеками библиотек, информационными системами, представленными в сети Интернет. В процессе освоения дисциплины предусмотрены такие способы работы с учебной и учебно-методической литературой, как изучение современных мультимедийных электронных изданий и работа с информационными ресурсами сети Интернет.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Инженерные сооружения
 Код, специальность 21.05.02 Прикладная геология
 специализация 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
ПКС-5 Способен оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности.	Уметь (У1): применять виды изыскательских работ, необходимых для оценки гидрогеологических и инженерно-геологических условий	Не способен воспроизводить и объяснять учебный материал, плохо знает методы оценки инженерно-геологических условий для различных видов строительства	Способен воспроизводить и объяснять учебный материал в неполной мере и недостаточно точно, слабо знает методы оценки инженерно-геологических условий для различных видов строительства	Способен воспроизводить и объяснять учебный материал, но недостаточно точно, знает методы оценки инженерно-геологических условий, допускает мелкие ошибки	Способен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, отлично знает методы оценки инженерно-геологических условий для различных видов строительства
	Уметь (У3): проводить анализ инженерно-геологических условий и делать инженерные расчеты для оценки возможности строительства сооружений	Не способен самостоятельно проводить анализ инженерно-геологических условий для различных видов сооружений	Не всегда самостоятельно способен давать оценку инженерно-геологических условий для различных видов сооружений	Не в полной мере способен проводить анализ инженерно-геологических условий для различных видов сооружений	Умеет самостоятельно и без ошибок давать оценку инженерно-геологических условий для различных видов сооружений
	Владеть (В4): способами получения, хранения, обработки и визуализации инженерно-геологической информации	Не владеет методами обработки, анализа и систематизации полевой гидрогеологической и инженерно-геологической информации и лабораторных исследований	Не всегда самостоятельно способен обрабатывать, анализировать и систематизировать инженерно-геологическую информацию	Не в полной мере способен обрабатывать, анализировать и систематизировать инженерно-геологическую информацию	Умеет самостоятельно обрабатывать, анализировать и систематизировать инженерно-геологическую информацию

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-6 Способен проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов	Уметь (У1): применять методы расчетов прочностных и деформационных свойств горных пород в связи с развитием негативных экзогенных процессов	Не способен выбирать и применять стандартные методы расчетов показателей устойчивости сооружений в условиях активизации экзогенных процессов	Не всегда способен самостоятельно выбирать и применять стандартные методы расчетов показателей устойчивости сооружений	Умеет самостоятельно, но с незначительными ошибками выбирать и применять стандартные методы расчетов показателей устойчивости сооружений	Умеет самостоятельно и без ошибок выбирать и применять стандартные методы расчетов показателей устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных процессов
	Уметь (У2): рассчитывать основные прочностные и деформационные характеристики грунтов, определяющие устойчивость инженерных сооружений, по данным полевых и лабораторных исследований	Не способен самостоятельно рассчитывать основные прочностные и деформационные характеристики грунтов, определяющие устойчивость инженерных сооружений, по данным полевых и лабораторных исследований	Не всегда самостоятельно способен рассчитывать основные прочностные и деформационные характеристики грунтов, определяющие устойчивость инженерных сооружений, по данным полевых и лабораторных исследований	Умеет самостоятельно, но с незначительными ошибками рассчитывать основные прочностные и деформационные характеристики грунтов, определяющие устойчивость инженерных сооружений, по данным полевых и лабораторных исследований	Умеет самостоятельно и без ошибок рассчитывать основные прочностные и деформационные характеристики грунтов, определяющие устойчивость инженерных сооружений, по данным полевых и лабораторных исследований
ПКС-7 Способен прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	Владеть (В1): методикой прогнозирования инженерно-геологических процессов и оценивать точность и достоверность прогнозов	Не владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения	Слабо владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения	Не в полной мере владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения	Владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения с требуемой степенью научной точности и полноты

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У2): прогнозировать развитие инженерно-геологических процессов при строительстве различных сооружений	Не способен самостоятельно использовать современные методы прогноза состояния геологической среды	Не всегда способен самостоятельно использовать современные методы прогноза состояния геологической среды	Умеет самостоятельно, но с мелкими несущественными ошибками использовать современные методы прогноза состояния геологической среды	Умеет самостоятельно и без ошибок использовать современные методы прогноза состояния геологической среды
	Владеть (В3): навыками прогнозирования инженерно-геологических процессов по данным режимных наблюдений	Не способен самостоятельно использовать данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды	Не всегда способен самостоятельно использовать данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды	Умеет самостоятельно, но с мелкими несущественными ошибками использовать данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды	Умеет самостоятельно и без ошибок использовать данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Инженерные сооружения

Код, специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализация 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	Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Поиск и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания" направления подготовки "Прикладная геология" / Г. К. Бондарик, Л. А. Яр. - 3-е изд. - Москва : Университет, 2014. - 418 с. Текст: непосредственный.	10	28	100	-
2	Олейник А. М. Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрических работ при изысканиях для строительства инженерных сооружений: учебное пособие / А. М. Олейник, А. М. Попов, М. А. Подковырова, А. Ф. Николаев. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 186 с. - Текст: непосредственный.	35+ЭР*	28	100	+
3	Трофимова, Н. С. Инженерно-геологические исследования под различные сооружения : учебное пособие / Н. С. Трофимова, Л. А. Ковяткина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 114 с. : рис., табл. - Электронная библиотека ТИУ. - Текст: непосредственный.	16+ЭР*	28	100	+
4	Павлова, И. В. Инженерно-геологические изыскания линейных сооружений : учебное пособие / И. В. Павлова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 81 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	28	100	+

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