

Документ подписан простой электронной подписью  
Информационный идентификатор:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 21.05.2024 09:33:01  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
  
С.П. Санников  
« 10 » 06 20 19 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: **Инженерная геология**

специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 года и требованиями ОПОП по специальности: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений к результатам освоения дисциплины «Инженерная геология».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры геотехники

Протокол № 45 от «13» 05 2019 г.

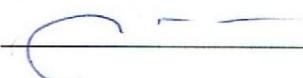
Заведующий кафедрой геотехники  Р.В. Мельников

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой СК  В.Ф.Бай

Рабочую программу разработали:

Рачков Д.В., доцент, к.т.н. 

Гейдт Л.В., старший преподаватель 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1 Цель дисциплины: сформировать у обучающихся современное мировоззрение в области основных проблем, понятий и направлений инженерной геологии как науки определяющей степень безопасности и сложности геологических условий проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, а также принципы освоения и использования подземного пространства с учетом особенностей взаимодействия подземных сооружений с компонентами подземной среды.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- дать представление об изучении горных пород и грунтов как основания и среды размещения сооружений различного назначения;
- изучить принципы качественной и количественной инженерно-геологической оценки различных генетических типов горных пород и грунтов;
- познакомить с методологией и методами в инженерной геологии;
- научить использовать основные положения инженерной геологии в практике обоснования устойчивости при проектировании и строительстве зданий и сооружений различного назначения, в том числе подземных.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная геология» относится к обязательной части Блокa Б1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины является:

**знание:** математики, физики, химии,

**умение:** владеть основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.

**владение:** навыками поиска информации в профессиональной области.

Дисциплина «Инженерная геология» опирается на знания, умения и навыки обучающихся в объёме полной средней школы.

Дисциплина «Инженерная геология» служит основой для успешного освоения дисциплин: «Геотехника», а также прохождения учебной (изыскательской) практики, подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

## 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)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: (З1) основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты
		Уметь: (У1) оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и гидрогеологическому факторам
		Владеть: (В1) навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях

	ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знать: (З2) важнейшие прямые (геологические - минералогические, литолого-петрографические, полевого картирования и др. ) и косвенные (геофизические) методы, а также стадии, этапы и виды инженерно-геологических изысканий Уметь: (У2) использовать комплекс геологических методов для проведения инженерно-геологических изысканий, в том числе сбор и анализ компилятивных материалов по результатам предыдущих изысканий Владеть: (В2) основными геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, гидрогеологическими, анализа и синтеза
	ОПК-1.11. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знать: (З3) основы геологии и важнейшие геологические объекты: минералы, горные породы - грунты, и геологические структуры, на которых и в которых строители осуществляют свою деятельность, а также геологические процессы, которые меняют облик земной коры и сами меняются под воздействием инженерной деятельности Уметь: (У3) определять наиболее распространенные горные породы и оценивать их как грунты Владеть: (В3) важнейшими геологическими методами исследований: минералогическими, литолого-петрографическими, геохронологическими, геологического картирования, актуализма и сравнительно-исторического, полевых наблюдений и картирования и др.
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Знать: (З4) геологические процессы, геологическое строение отдельных участков земной коры
		Уметь: (У4) читать геологические карты и оценивать по ним особенности геологического строения застраиваемых и осваиваемых участков для более оптимального проведения строительных работ
		Владеть: (В4) навыками создания крупномасштабных планов территории
	ОПК-5.2. Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать: (З5) основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты
		Уметь: (У5) оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и гидрогеологическому факторам
		Владеть: (В5) навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях
ОПК-5.3. Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знать: (З6) основные нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям	
	Уметь: (У6) читать и анализировать геологические карты, извлекать из них необходимую информацию	
	Владеть: (В6) навыками ведения полевой документации при инженерно-геологических	

		изысканиях
ОПК-5.5. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: (З7) геологические процессы и их результаты - горные породы и формы рельефа, которые являются важнейшими факторами оценки инженерно-геологических условий	
	Уметь: (У7) составлять простейшие геологические схемы и разрезы	
	Владеть: (В7) основными инженерно-геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, анализа и синтеза,	
ОПК-5.7. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: (З8) основы геологии: свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели и водные свойства	
	Уметь: (У8) видеть результаты геологических процессов и прогнозировать их	
	Владеть: (В8) минералогическими, литолого-петрографическими, картографическими, полевыми и другими методами геологических изысканий	
ОПК-5.8. Документирование результатов инженерных изысканий	Знать: (З9) важнейшие нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям	
	Уметь: (У9) извлекать из геологических карт необходимую информацию и составлять простейшие геологические схемы и разрезы	
	Владеть: (В9) способностью составления и оформления отчетных материалов: текстов, карт и схем, разрезов	
ОПК-5.9. Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Знать: (З10) достоверную и необходимую информацию по инженерно-геологическим изысканиям, обрабатывать полученные полевые материалы	
	Уметь: (У10) выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства	
	Владеть: (В10) навыками камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий	
ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать: (З11) методикой документирования естественных обнажений	
	Уметь: (У11) анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства	
	Владеть: (В11) навыками проведения полевых маршрутов, ведение первичной документации (полевого дневника)	
ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знать: (З12) способы оформления отчетной документации в соответствии с требованиями нормативных документов	
	Уметь: (У12) строить и анализировать геологические разрезы	
	Владеть: (В12) разработки отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства	

#### 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	2 / 4	17	34	-	57	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.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Лек	Пр.	Лаб.				
1	1	Структура инженерной геологии	1	4	-	5	10	ОПК-1.2 ОПК-1.8 ОПК-1.11 ОПК-5.1	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссии
2	2	Инженерно-геологические классификации горных пород и грунтов	2	4	-	8	14	ОПК-1.2 ОПК-1.8 ОПК-1.11 ОПК-5.1	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссии
3	3	Общие показатели физических, водных и механических свойств горных пород и грунтов	2	4	-	8	14	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссии
4	4	Инженерно-геологическая характеристика скальных и полускальных горных пород	3	4	-	8	15	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссии
5	5	Инженерно-геологическая характеристика крупнообломочных и песчаных грунтов	3	6	-	8	17	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссии

6	6	Инженерно-геологическая характеристика глинистых пород	3	6	-	8	17	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссии
7	7	Основные положения инженерной геологии в обосновании устойчивости подземных сооружений	3	6	-	8	17	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссии
8	Зачет					4	4	ОПК-1.2 ОПК-1.8 ОПК-1.11 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Перечень вопросов к зачету
Итого:			17	34	-	57	108		

**- заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

**5.2. Содержание дисциплины.**

**5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).**

**Раздел 1. Структура инженерной геологии.**

Инженерная геология и строительное дело. Основные разделы инженерной геологии: грунтоведение или инженерная петрология, инженерная геодинамика, специальная инженерная геология, региональная инженерная геология, инженерная геология месторождений полезных ископаемых и т. д. Основные компоненты подземной среды: горные породы, подземные воды, газы, микробиота. Взаимодействие подземных сооружений и конструкций с компонентами подземной среды.

**Раздел 2. Инженерно-геологические классификации горных пород и грунтов.**

Общие и частные классификации. Инженерно-геологическая классификация Саваренского-Ломтадзе. Классификации горных пород и грунтов согласно нормативным документам.

**Раздел 3. Общие показатели физических, водных и механических свойств горных пород и грунтов.** Экспериментальные и расчетные показатели физических свойств горных пород и грунтов. Параметры водных свойств горных пород и грунтов. Параметры прочности и деформационной способности горных пород и грунтов.

**Раздел 4. Инженерно-геологическая характеристика скальных и полускальных горных пород.** Инженерно-геологический анализ скальных и полускальных пород как трещиновато-блочной среды. Влияние трещиноватости и блочности пород на устойчивость подземных выработок и транспортных тоннелей. Методы оценки тектонической и нетектонической трещиноватости в полевых и лабораторных условиях (специализированная съемка трещиноватости, геофизические работы, бурение скважин). Масштабный эффект в горных породах. Оценка прочности и деформируемости трещиноватых пород различными методиками. Коэффициент размягчаемости пород и его использование в расчетах устойчивости. Опасные геологические процессы при строительстве в скальных и полускальных породах. Способы технической мелиорации скальных и полускальных пород при строительстве.

**Раздел 5. Инженерно-геологическая характеристика крупнообломочных и песчаных грунтов.** Крупнообломочные и песчаные грунты как среда размещения подземных сооружений. Особенности гранулометрического состава песчаных пород при оценке их прочности. Критическая пористость песков. Факторы, определяющие водопроницаемость песков и их фильтрационную неустойчивость. Суффозионные процессы в песках и критерии их оценки. Понятие об истинных и ложных песках-пывунах. Деформационные свойства и прочность песков. Методы определения водных и механических свойств песков. Основные способы технической мелиорации песчаных пород при строительстве.

**Раздел 6. Инженерно-геологическая характеристика глинистых пород.** Особенности инженерно-геологического изучения глинистых пород в зависимости от степени их литификации. Генетически слабые глинистые породы. Факторы, определяющие прочность и деформационную способность слабых глинистых грунтов в условиях естественного залегания. Методы оценки их водных и механических свойств. Глинистые породы как трещиновато-блочная среда. Использование показателей трещиноватости, критериев квазисплошности и квазиоднородности, коэффициента структурного ослабления для трещиноватых глинистых пород. Оценка водопроницаемости, прочности и деформационной способности трещиноватых глинистых пород. Понятие о начальном градиенте. Методы изучения водных и механических свойств трещиноватых глин. Реологические свойства глинистых пород.

**Раздел 7. Основные положения инженерной геологии в обосновании устойчивости подземных сооружений.** Понятие об инженерно-геологических процессах и явлениях, развивающихся при взаимодействии подземных сооружений с многокомпонентной подземной средой. Параметрическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации сооружений с позиций инженерной геологии.

#### 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	1	-	-	Структура инженерной геологии
2	2	2	-	-	Инженерно-геологические классификации горных пород и грунтов
3	3	2	-	-	Общие показатели физических, водных и механических свойств горных пород и грунтов
4	4	3	-	-	Инженерно-геологическая характеристика скальных и полускальных горных пород
5	5	3	-	-	Инженерно-геологическая характеристика крупнообломочных и песчаных грунтов
6	6	3	-	-	Инженерно-геологическая характеристика глинистых пород
7	7	3	-	-	Основные положения инженерной геологии в обосновании

					устойчивости подземных сооружений
Итого:	17	-	-		

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Основы минералогии.
2	2	4	-	-	Основы петрографии и литологии
3	3	4	-	-	Определение агрессивности воды-среды по отношению к бетонным конструкциям
4	4	4	-	-	Составление стратиграфической колонки и геологического разреза по скважинам
5	5	6	-	-	Определение расчетных характеристик поверхностного и подземного стоков
6	6	6	-	-	Складчатые формы залегания горных пород. Построение разрезов по картам с простым складчатым строением
7	7	6	-	-	Основные положения инженерной геологии в обосновании устойчивости подземных сооружений
Итого:		34	-	-	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	5	-	-	Структура инженерной геологии	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	8	-	-	Инженерно-геологические классификации горных пород и грунтов	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	8	-	-	Общие показатели физических, водных и механических свойств горных пород и грунтов	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	8	-	-	Инженерно-геологическая характеристика скальных и полускальных горных пород	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	8	-	-	Инженерно-геологическая характеристика крупнообломочных и песчаных грунтов	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	8	-	-	Инженерно-геологическая характеристика глинистых пород	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	8	-	-	Основные положения инженерной геологии в обосновании устойчивости подземных сооружений	Изучение теоретического материала по разделу

8	1-7	4	-	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		57	-	-		

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

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- работа в малых группах;
- разбор практических ситуаций;
- метод проектов.

### 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	Баллы
1 текущая аттестация		
1.	Устный опрос	0-10
2.	Дискуссия	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
4.	Устный опрос	0-20
5.	Дискуссия	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-40
3 текущая аттестация		
7.	Устный опрос	0-20
8.	Дискуссия	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	Всего	0-100
	Дополнительные баллы:	
	Участие в студенческих научно-практических конференциях	0-10

### 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

- ЭБС «Издательства Лань»;

- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

- 1 Microsoft Office Professional Plus;
- 2 Autocad;
- 3 Windows.

## 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 и др. средств, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	- лупы 4- <sup>x</sup> кратного увеличения;	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система.  Локальная и корпоративная сеть коллекции минералов и горных пород;
2	- соляная кислота (HCl, 10%);	
3	- плитка керамическая;	
4	- стекло оконное (нарезка);	
5	- проволока алюминиевая;	
6	- проволока медная;	
7	- гвозди железные.	

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Состав лабораторных работ, методика их выполнения изложены в методических указаниях к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология» для обучающихся по направлению «Строительство», всех форм обучения.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении тем у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание тем (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Подготовка к самостоятельной работе ведется в соответствии с учебным пособием:

Игашева С.П. Основные понятия и определения по дисциплине «Основы геологии и механики грунтов»: учебное пособие/ С.П. Игашева, Л.В. Гейдт, О.В. Ашихмин, – Тюмень: ТИУ, 2017. – 130 с.



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

дисциплина: Инженерная геология

специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: (З1) основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты	Не знает основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты	Знает основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты, но допускает ошибки	Знает основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты	Знает основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У1) оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и гидрогеологическому факторам	Не умеет оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и гидрогеологическому факторам	Умеет оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и гидрогеологическому факторам, но допускает ошибки	Умеет оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и гидрогеологическому факторам	Умеет оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и гидрогеологическому факторам и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В1) навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях	Не владеет навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях	Способен владеть навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях, но	Владеет навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях	Владеет навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
				допускает ошибки		аргументирует свои суждения
	ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знать: (32) важнейшие прямые (геологические - минералогические, литолого-петрографические, полевого картирования и др) и косвенные (геофизические) методы, а также стадии, этапы и виды инженерно-геологических изысканий	Не знает важнейшие прямые (геологические - минералогические, литолого-петрографические, полевого картирования и др. ) и косвенные (геофизические) методы, а также стадии, этапы и виды инженерно-геологических изысканий	Знает важнейшие прямые (геологические - минералогические, литолого-петрографические, полевого картирования и др. ) и косвенные (геофизические) методы, а также стадии, этапы и виды инженерно-геологических изысканий, но допускает ошибки	Знает важнейшие прямые (геологические - минералогические, литолого-петрографические, полевого картирования и др. ) и косвенные (геофизические) методы, а также стадии, этапы и виды инженерно-геологических изысканий	Знает важнейшие прямые (геологические - минералогические, литолого-петрографические, полевого картирования и др. ) и косвенные (геофизические) методы, а также стадии, этапы и виды инженерно-геологических изысканий и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У2) использовать комплекс геологических методов для проведения инженерно-геологических изысканий, в том числе сбор и анализ компилятивных материалов по результатам предыдущих изысканий	Не умеет использовать комплекс геологических методов для проведения инженерно-геологических изысканий, в том числе сбор и анализ компилятивных материалов по результатам предыдущих изысканий	Умеет использовать комплекс геологических методов для проведения инженерно-геологических изысканий, в том числе сбор и анализ компилятивных материалов по результатам предыдущих изысканий, но допускает ошибки	Умеет использовать комплекс геологических методов для проведения инженерно-геологических изысканий, в том числе сбор и анализ компилятивных материалов по результатам предыдущих изысканий	Умеет использовать комплекс геологических методов для проведения инженерно-геологических изысканий, в том числе сбор и анализ компилятивных материалов по результатам предыдущих изысканий и аргументирует свои суждения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Владеть: (В2) основными геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, гидрогеологическими, анализа и синтеза	Не владеет основными геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, гидрогеологическими, анализа и синтеза	Способен владеть основными геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, гидрогеологическими, анализа и синтеза, но допускает ошибки	Владеет основными геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, гидрогеологическими, анализа и синтеза	Владеет основными геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, гидрогеологическими, анализа и синтеза и аргументирует свои суждения
	ОПК-1.11. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знать: (З3) основы геологии и важнейшие геологические объекты: минералы, горные породы - грунты, и геологические структуры, на которых и в которых строители осуществляют свою деятельность, а также геологические процессы, которые меняют облик земной коры и сами меняются под воздействием инженерной деятельности	Не знает основы геологии и важнейшие геологические объекты: минералы, горные породы - грунты, и геологические структуры, на которых и в которых строители осуществляют свою деятельность, а также геологические процессы, которые меняют облик земной коры и сами меняются под воздействием инженерной деятельности	Знает основы геологии и важнейшие геологические объекты: минералы, горные породы - грунты, и геологические структуры, на которых и в которых строители осуществляют свою деятельность, а также геологические процессы, которые меняют облик земной коры и сами меняются под воздействием инженерной деятельности, но допускает ошибки	Знает основы геологии и важнейшие геологические объекты: минералы, горные породы - грунты, и геологические структуры, на которых и в которых строители осуществляют свою деятельность, а также геологические процессы, которые меняют облик земной коры и сами меняются под воздействием инженерной деятельности	Знает основы геологии и важнейшие геологические объекты: минералы, горные породы - грунты, и геологические структуры, на которых и в которых строители осуществляют свою деятельность, а также геологические процессы, которые меняют облик земной коры и сами меняются под воздействием инженерной деятельности и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У3) определять наиболее распространенные	Не умеет определять наиболее	Умеет определять наиболее	Умеет определять наиболее	Умеет определять наиболее

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		горные породы и оценивать их как грунты	распространенные горные породы и оценивать их как грунты	распространенные горные породы и оценивать их как грунты, но допускает ошибки	распространенные горные породы и оценивать их как грунты	распространенные горные породы и оценивать их как грунты и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В3) важнейшими геологическими методами исследований: минералогическими, литолого-петрографическими, геохронологическими, геологического картирования, актуализма и сравнительно-исторического, полевых наблюдений и картирования и др.	Не владеет важнейшими геологическими методами исследований: минералогическими, литолого-петрографическими, геохронологическими, геологического картирования, актуализма и сравнительно-исторического, полевых наблюдений и картирования и др.	Способен владеть важнейшими геологическими методами исследований: минералогическими, литолого-петрографическими, геохронологическими, геологического картирования, актуализма и сравнительно-исторического, полевых наблюдений и картирования и др., но допускает ошибки	важнейшими геологическими методами исследований: минералогическими, литолого-петрографическими, геохронологическими, геологического картирования, актуализма и сравнительно-исторического, полевых наблюдений и картирования и др.	Владеет важнейшими геологическими методами исследований: минералогическими, литолого-петрографическими, геохронологическими, геологического картирования, актуализма и сравнительно-исторического, полевых наблюдений и картирования и др. и аргументирует свои суждения
	ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Знать: (З4) геологические процессы, геологическое строение отдельных участков земной коры	Не знает геологические процессы, геологическое строение отдельных участков земной коры	Знает геологические процессы, геологическое строение отдельных участков земной коры, но допускает ошибки	Знает геологические процессы, геологическое строение отдельных участков земной коры	Знает геологические процессы, геологическое строение отдельных участков земной коры и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У4) читать геологические карты и оценивать по ним особенности геологического строения застраиваемых и	Не умеет читать геологические карты и оценивать по ним особенности геологического	Умеет читать геологические карты и оценивать по ним особенности геологического	Умеет читать геологические карты и оценивать по ним особенности геологического	Умеет читать геологические карты и оценивать по ним особенности геологического

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.2. Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	осваиваемых участков для более оптимального проведения строительных работ	строения застраиваемых и осваиваемых участков для более оптимального проведения строительных работ	строения застраиваемых и осваиваемых участков для более оптимального проведения строительных работ, но допускает ошибки	строения застраиваемых и осваиваемых участков для более оптимального проведения строительных работ	строения застраиваемых и осваиваемых участков для более оптимального проведения строительных работ и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В4) навыками создания крупномасштабных планов территории	Не владеет навыками создания крупномасштабных планов территории	Способен владеть навыками создания крупномасштабных планов территории, но допускает ошибки	Владеет навыками создания крупномасштабных планов территории	Владеет навыками создания крупномасштабных планов территории и аргументирует свои суждения
		Знать: (З5) основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты	Не знает основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты	Знает основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты, но допускает ошибки	Знает основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты	Знает основы геологии - свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У5) оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и гидрогеологическому	Не умеет оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и	Умеет оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и	Умеет оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и	Умеет оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и/или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		факторам	гидрогеологическому факторам	гидрогеологическому факторам, но допускает ошибки	гидрогеологическому факторам	гидрогеологическому факторам и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В5) навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях	Не владеет навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях	Способен владеть навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях, но допускает ошибки	Владеет навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях	Владеет навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях и аргументирует свои суждения
	ОПК-5.3. Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знать: (З6) основные нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям	Не знает основные нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям	Знает основные нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям, но допускает ошибки	Знает основные нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям	Знает основные нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У6) читать и анализировать геологические карты, извлекать из них необходимую информацию	Не умеет читать и анализировать геологические карты, извлекать из них необходимую информацию	Умеет читать и анализировать геологические карты, извлекать из них необходимую информацию, но допускает ошибки	Умеет читать и анализировать геологические карты, извлекать из них необходимую информацию	Умеет читать и анализировать геологические карты, извлекать из них необходимую информацию и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В6) навыками ведения полевой документации при инженерно-геологических изысканиях	Не владеет навыками ведения полевой документации при инженерно-геологических изысканиях	Способен владеть навыками ведения полевой документации при инженерно-геологических изысканиях, но допускает ошибки	Владеет навыками ведения полевой документации при инженерно-геологических изысканиях	Владеет навыками ведения полевой документации при инженерно-геологических изысканиях и аргументирует свои

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
						суждения
	ОПК-5.5. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: (З7) геологические процессы и их результаты - горные породы и формы рельефа, которые являются важнейшими факторами оценки инженерно-геологических условий	Не знает геологические процессы и их результаты - горные породы и формы рельефа, которые являются важнейшими факторами оценки инженерно-геологических условий	Знает геологические процессы и их результаты - горные породы и формы рельефа, которые являются важнейшими факторами оценки инженерно-геологических условий, но допускает ошибки	Знает геологические процессы и их результаты - горные породы и формы рельефа, которые являются важнейшими факторами оценки инженерно-геологических условий	Знает геологические процессы и их результаты - горные породы и формы рельефа, которые являются важнейшими факторами оценки инженерно-геологических условий и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У7) составлять простейшие геологические схемы и разрезы	Не умеет составлять простейшие геологические схемы и разрезы	Умеет составлять простейшие геологические схемы и разрезы, но допускает ошибки	Умеет составлять простейшие геологические схемы и разрезы	Умеет составлять простейшие геологические схемы и разрезы и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В7) основными инженерно-геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, анализа и синтеза,	Не владеет основными инженерно-геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, анализа и синтеза,	Способен владеть основными инженерно-геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, анализа и синтеза,, но допускает ошибки	Владеет основными инженерно-геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, анализа и синтеза,	Владеет основными инженерно-геологическими методами изысканий - минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, анализа и синтеза, и аргументирует свои суждения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	ОПК-5.7. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: (38) основы геологии: свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели и водные свойства	Не знает основы геологии: свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели и водные свойства	Знает основы геологии: свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели и водные свойства, но допускает ошибки	Знает основы геологии: свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели и водные свойства	Знает основы геологии: свойства горных пород - грунтов и их классификационные показатели и водные свойства и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У8) видеть результаты геологических процессов и прогнозировать их	Не умеет видеть результаты геологических процессов и прогнозировать их	Умеет видеть результаты геологических процессов и прогнозировать их, но допускает ошибки	Умеет видеть результаты геологических процессов и прогнозировать их	Умеет видеть результаты геологических процессов и прогнозировать их и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В8) минералогическими, литолого-петрографическими, картографическими, полевыми и другими методами геологических изысканий	Не владеет минералогическими, литолого-петрографическими, картографическими, полевыми и другими методами геологических изысканий	Способен владеть минералогическими, литолого-петрографическими, картографическими, полевыми и другими методами геологических изысканий, но допускает ошибки	Владеет минералогическими, литолого-петрографическими, картографическими, полевыми и другими методами геологических изысканий	Владеет минералогическими, литолого-петрографическими, картографическими, полевыми и другими методами геологических изысканий и аргументирует свои суждения
	ОПК-5.8. Документирование результатов инженерных изысканий	Знать: (39) важнейшие нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям	Не знает важнейшие нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям	Знает важнейшие нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям, но допускает ошибки	Знает важнейшие нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям	Знает важнейшие нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям и аргументирует свой

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
						выбор
		Уметь: (У9) извлекать из геологических карт необходимую информацию и составлять простейшие геологические схемы и разрезы	Не умеет извлекать из геологических карт необходимую информацию и составлять простейшие геологические схемы и разрезы	Умеет извлекать из геологических карт необходимую информацию и составлять простейшие геологические схемы и разрезы, но допускает ошибки	Умеет извлекать из геологических карт необходимую информацию и составлять простейшие геологические схемы и разрезы	Умеет извлекать из геологических карт необходимую информацию и составлять простейшие геологические схемы и разрезы и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В9) способностью составления и оформления отчетных материалов: текстов, карт и схем, разрезов	Не владеет способностью составления и оформления отчетных материалов: текстов, карт и схем, разрезов	Владеет способностью составления и оформления отчетных материалов: текстов, карт и схем, разрезов, но допускает ошибки	Владеет способностью составления и оформления отчетных материалов: текстов, карт и схем, разрезов	Владеет способностью составления и оформления отчетных материалов: текстов, карт и схем, разрезов и аргументирует свои суждения
	ОПК-5.9. Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Знать: (З10) достоверную и необходимую информацию по инженерно-геологическим изысканиям, обрабатывать полученные полевые материалы	Не знает достоверную и необходимую информацию по инженерно-геологическим изысканиям, обрабатывать полученные полевые материалы	Знает достоверную и необходимую информацию по инженерно-геологическим изысканиям, обрабатывать полученные полевые материалы, но допускает ошибки	Знает достоверную и необходимую информацию по инженерно-геологическим изысканиям, обрабатывать полученные полевые материалы	Знает достоверную и необходимую информацию по инженерно-геологическим изысканиям, обрабатывать полученные полевые материалы и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У10) выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства	Не умеет выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства	выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства, но допускает ошибки	Умеет выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства	Умеет грамотно выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
						и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В10) навыками камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий	Не владеет навыками камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий	Способен владеть навыками камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий, но допускает ошибки	Владеет навыками камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий	Владеет навыками камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий и аргументирует свои суждения
	ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать: (З11) методикой документирования естественных обнажений	Не знает методикой документирования естественных обнажений	Знает методикой документирования естественных обнажений, но допускает ошибки	Знает методикой документирования естественных обнажений	Знает методикой документирования естественных обнажений и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У11) анализировать условия площадки проектируемого строительства	Не умеет анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства	Умеет анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства, но допускает ошибки	Умеет анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства	Умеет анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В11) навыками проведения полевых маршрутов, ведение первичной документации (полевого дневника)	Не владеет навыками проведения полевых маршрутов, ведение первичной документации (полевого дневника)	Способен владеть навыками проведения полевых маршрутов, ведение первичной документации (полевого дневника), но допускает ошибки	Владеет навыками проведения полевых маршрутов, ведение первичной документации (полевого дневника)	Владеет навыками проведения полевых маршрутов, ведение первичной документации (полевого дневника) и аргументирует свои суждения
	ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении	Знать: (З12) способы оформления отчетной документации в	Не знает способы оформления отчетной документации в	Знает способы оформления отчетной документации в	Знает способы оформления отчетной документации в	Знает способы оформления отчетной документации в

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	работ по инженерным изысканиям	соответствии с требованиями нормативных документов	соответствии с требованиями нормативных документов	соответствии с требованиями нормативных документов, но допускает ошибки	соответствии с требованиями нормативных документов	соответствии с требованиями нормативных документов и аргументирует свой выбор
		Уметь: (У12) строить и анализировать геологические разрезы	Не умеет строить и анализировать геологические разрезы	Умеет строить и анализировать геологические разрезы, но допускает ошибки	Умеет строить и анализировать геологические разрезы	Умеет строить и анализировать геологические разрезы и аргументирует свои суждения
		Владеть: (В12) навыками разработки отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства	Не владеет навыками разработки отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства	Владеет навыками разработки отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства, но допускает ошибки	Владеет навыками разработки отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства	Владеет навыками разработки отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства и аргументирует свои суждения

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

дисциплина: Инженерная геология

специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в ЭБС (+/-)
1	2	6	7	8	10
<b>Основная</b>					
1.	Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 194 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438857">https://www.biblio-online.ru/bcode/438857</a>	ЭР*	29	100%	+
2.	Ипатов, П. П. Общая инженерная геология : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/34687.html">http://www.iprbookshop.ru/34687.html</a>	ЭР*	29	100%	+
<b>Дополнительная</b>					
3.	Игашева С.П. Основные понятия и определения по дисциплине "Основы геологии и механики грунтов": учебное пособие / С. П. Игашева, Л. В. Гейдт, О. В. Ашихмин ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 118 с. - Режим доступа: <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	32+ ЭР*	29	100%	+

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой



Р.В. Мельников

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.