

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 11.04.2024 12:17:34  
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**

И.о. заведующего кафедрой

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: **Современные методы инженерно-геологических исследований**

специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация: Поиски и разведка подземных вод и инженерно- геологические изыскания

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ГНГ

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины - овладеть современными полевыми методами инженерно-геологических работ, связанных с проектированием и строительством различных видов инженерных сооружений.

Задачи дисциплины - получить теоретические знания по основным видам полевых работ или инженерно-геологических исследований: назначение каждого вида работ, оборудование, методику проведения и обработку результатов полевых работ.

Изучение дисциплины «Современные методы инженерно-геологических исследований» служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции, формированию необходимых компетенций, позволяющих выполнять полевые, лабораторные и камеральные работы с использованием современного оборудования и аппаратуры, современных программных профильно-специализированных информационных технологий. После изучения дисциплины обучающийся готов применять принципы работы и устройства установок, оборудования и приборов, используемых в полевых методах инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследованиях, пользоваться методами и методиками проведения полевых исследований; способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Современные методы инженерно-геологических исследований» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основ технологий выполнения инженерно-геологических изысканий в строительстве, основ инженерной геологии

умения выполнять геологические измерения для целей инженерно-геологических изысканий; ориентироваться в средствах аппаратного обеспечения выполнения и работ в строительной сфере изысканий и строительства; понимать назначение и области применения программных продуктов для обработки и представления результатов инженерно-геологических исследований; оформлять результаты инженерно-геологических работ в бумажном и электронном виде.

владение современными методами и технологиями проведения инженерно-геологических изысканий; современными программными продуктами для обработки и представления

результатов инженерно-геологических исследований; нормативной правовой базой регулирования инженерных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения», «Инженерная геодинамика», «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) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен производить полевые и лабораторные наблюдения и исследования, камеральную обработку полученных результатов	ПКС-1.1 Проводит полевые и лабораторные исследования и обрабатывает их результаты в ходе камеральных работ	Знать (З1): современные методы полевых и лабораторных исследований грунтов
		Уметь (У1): проводить полевые и лабораторные опытные работы испытания грунтов
		Владеть (В1): навыками обработки результатов испытаний грунтов в ходе камеральных работ
	ПКС-1.2 Использует современное техническое оборудование и приборы, методику проведения работ.	Знать (З2): оборудование и методику проведения испытаний грунтов
		Уметь (У2): использовать оборудование и методику проведения испытаний грунтов в ходе проведения инженерно-геологических испытаний
		Владеть (В2): навыками работы с современным техническим оборудованием и приборами при инженерно-геологических исследованиях
ПКС-4. Способен комплексировать информацию для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	ПКС-4.1 Использует нормативные документы для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	Знать (З3): СП 11-105-97 и СП 47.13330
		Уметь (У3): использовать СП 11-105-97 и СП 47.13330 в ходе инженерно-геологических исследований
		Владеть (В3): навыками применения СП 11-105-97 и СП 47.13330 в ходе инженерно-геологических исследований
	ПКС-4.2 Выстраивает последовательное применение различных видов работ для производства гидрогеологических и инженерно-геологических	Знать (З4): стадийность проведения полевых, лабораторных и камеральных работ
		Уметь (У4): планировать очередность и составлять графики

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО.

	исследований	проведения полевых, лабораторных и камеральных работ
		Владеть (В4): навыком последовательного применения различных видов работ при инженерно-геологических исследованиях
	ПКС-4.3 Выбирает рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических и инженерно-геологических работ	Знать (З5): необходимый объем инженерно-геологических работ на планируемом участке строительства
		Уметь (У5): определять объём работ в зависимости от уровня ответственности сооружения, стадии изысканий, категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий и степени изученности района
	Владеть (В5): навыками расчета объёма работ, достаточном для принятия проектных решений для строительства	
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	Знать (З6): организацию и технологическую схему процесса инженерно-геологических исследований
		Уметь (У6): организовывать процесс проведения инженерно-геологических исследований
		Владеть (В6): навыками организации и технологической схемой процесса инженерно-геологических исследований
	ПКС-7.2 Использует современные методы прогноза состояния геологической среды	Знать (З7): методы получения инженерно-геологической информации
		Уметь (У7): выполнять оценочное районирование территории
		Владеть (В7): навыками применения методов получения инженерно-геологической информации
	ПКС-7.3 Использует данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды	Знать (З8): виды режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах
		Уметь (У8): проводить режимные стационарные наблюдения при инженерно-геологических работах
		Владеть (В8): навыками применения методов режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	34	-	18	20	36	экзамен

#### 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 <sup>2</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Теория изменчивости геологических параметров.	1	-	-	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2	Вопросы для устного опроса
2	2	Инженерно-геологическая съемка. Инженерно-геологические карты.	4	-	2	2	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3	Вопросы для устного опроса
3	3	Инженерно-геологическая разведка	4	-	2	2	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3	Вопросы для устного опроса
4	4	Полевые опытные работы.	4	-	2	2	8	ПКС-1.1 ПКС-	Вопросы для устного

								1.2	опроса
5	5	Динамическое и статическое зондирование.	5		4	2	11	ПКС-1.1 ПКС-1.2	Вопросы для устного опроса
6	6	Методы определения несущей способности свай.	4		2	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.2	Вопросы для устного опроса
7	7	Режимные стационарные наблюдения при инженерно-геологических работах.	4		2	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.2	Вопросы для устного опроса
8	8	Изучение выветривания пород в стенках и дне строительных котлованов. Измерение гидрогеологических условий при строительстве и эксплуатации сооружений.	4		2	2	8	ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3	Вопросы для устного опроса
9	9	Инженерно-геологическая информация.	4	-	2	4	10	ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3	Вопросы для устного опроса
...	Экзамен					36	36		Вопросы для экзамена
<b>Итого:</b>			<b>34</b>		<b>18</b>	<b>56</b>	<b>108</b>		

## 5.2. Содержание дисциплины

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

Раздел 1. Теория изменчивости геологических параметров: *Элементы теории изменчивости. Поле геологического параметра. Главные направления изменчивости. Режим изменчивости. Формы описания полей геологических параметров (ПП). Строение ППП.*

Раздел 2. Инженерно-геологическая съемка. Инженерно-геологические карты: *Определение, роль съемки. Зависимость съемки от изученности района, стадии исследований, типа инженерного сооружения и сложности природных условий. Масштабы съемок. Детальность, этапы, методы съемки. Требования к съемке. Инженерно-геологические карты. Масштабы. Типы карт. Методика составления карт. Инженерно-геологический принцип составления инженерно-геологических карт.*

Раздел 3. Инженерно-геологическая разведка: *Цель разведки. Назначение и виды разведки. Организация разведки. Составление системы пунктов получения инженерно-геологической информации (СППИИФ). Объем СППИИФа. Факторы, влияющие на СППИИФ. План СППИИФа разведки. Густота разведки. Проходка горных выработок. Виды, глубина и условия применения. Конструкция скважин. Документация. Опробование при ИГИ. СППИИФ опробования. Порядок составления СППИИФа. Методы опробования.*

Раздел 4. Полевые опытные работы: *Поведение грунта под нагрузкой. Испытания штампами. Испытания прессиометром. Условия применения. Виды графиков. Исследование пород по методу плоского сдвига целиков. Метод раздавливания и выдавливания целиков. Метод*

*вращательного среза. Искиметрия. Условия применения методов. Оборудование. Методика проведения испытаний.*

*Раздел 5. Динамическое и статическое зондирование: Условия применения. Вопросы, решаемые этими методами. Оборудование. Методика проведения работ. Обработка результатов испытаний.*

*Раздел 6. Методы определения несущей способности свай: Расчетно-нормативный метод. Определение несущей способности свай по результатам динамического и статического зондирования. Определение несущей способности свай по результатам испытаний эталонной сваи. Обработка испытаний.*

*Раздел 7. Режимные стационарные наблюдения при инженерно-геологических работах: Метрологические и гидрологические наблюдения. Гидрогеологические, геотермические наблюдения. Наблюдения за деформациями масс горных пород на склонах, за осадками и деформациями инженерных сооружений.*

*Раздел 8. Изучение выветривания пород в стенках и дне строительных котлованов. Измерение гидрогеологических условий при строительстве и эксплуатации сооружений: Изучение выветривания пород в стенках и дне строительных котлованов. Измерение гидрогеологических условий при строительстве и эксплуатации сооружений. Изучение прочностных свойств торфа, протаивание и промерзание пород. Исследование напряженного состояния пород в условиях естественного залегания.*

*Раздел 9. Инженерно-геологическая информация: Свойства инженерно-геологической информации. Оптимум ИГ информации. Методы получения ИГ информации. Организация и технологическая схема процесса ИГИ. ИГИ на различных стадиях проектирования.*

## 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	-	-	Теория изменчивости геологических параметров. Элементы теории изменчивости. Поле геологического параметра. Главные направления изменчивости. Режим изменчивости. Формы описания полей геологических параметров (ПГП). Строение ПГП.
2	2	4	-	-	Определение съемки. Роль съемки. Зависимость съемки от изученности района, стадии исследований, типа инженерного сооружения и сложности природных условий. Масштабы съемок. Детальность. Этапы съемки. Требования к съемке. Методы съемок. Инженерно-геологические карты. Масштабы. Типы карт. Методика составления карт. Инженерно-геологический принцип составления инженерно-геологических карт.
3	3	4	-	-	Цель разведки. Назначение и виды разведки. Организация разведки. Составление системы пунктов получения инженерно-геологической информации (СППИНФ). Объем СППИНФа. Факторы, влияющие на СППИНФ. План СППИНФа разведки. Густота разведки. Проходка горных выработок. Виды, глубина и условия применения. Конструкция скважин. Документация. Опробование при ИГИ. СППИНФ опробования. Порядок составления СППИНФа. Методы опробования.

4	4	4	-	-	Полевые опытные работы. Поведение грунта под нагрузкой. Испытания штампами. Испытания прессиометром. Условия применения. Виды графиков. Исследование пород по методу плоского сдвига целиков. Метод раздавливания и выдавливания целиков. Метод вращательного среза. Искиметрия. Условия применения методов. Оборудование. Методика проведения испытаний.
5	5	5	-	-	Динамическое зондирование. Статическое зондирование. Условия применения. Вопросы, решаемые этими методами. Оборудование. Методика проведения работ. Обработка результатов испытаний.
6	6	4	-	-	Методы определения несущей способности свай. Расчетно-нормативный метод. Определение несущей способности свай по результатам динамического и статического зондирования. Определение несущей способности свай по результатам испытаний эталонной сваи. Обработка испытаний.
7	7	4			Режимные стационарные наблюдения при инженерно-геологических работах. Метрологические и гидрологические наблюдения. Гидрогеологические, геотермические наблюдения. Наблюдения за деформациями масс горных пород на склонах, за осадками и деформациями инженерных сооружений.
8	8	4			Изучение выветривания пород в стенках и дне строительных котлованов. Измерение гидрогеологических условий при строительстве и эксплуатации сооружений. Изучение прочностных свойств торфа, протаивание и промерзание пород. Исследование напряженного состояния пород в условиях естественного залегания.
9	9	4			Инженерно-геологическая информация. Свойства инженерно-геологической информации. Оптимум ИГ информации. Методы получения ИГ информации. Организация и технологическая схема процесса ИГИ. ИГИ на различных стадиях проектирования.
Итого:		<b>34</b>	-	-	

**Практические занятия** - практические занятия учебным планом не предусмотрены

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	6	-	-	Полевые методы исследований свойств грунтов
2	2	2	-	-	Обработка результатов статического зондирования
3	3	2	-	-	Обработка результатов динамического зондирования
4	4	2	-	-	Обработка результатов испытаний грунтов штампом
5	5	2	-	-	Обработка результатов испытаний мёрзлых грунтов горячим штампом
6	5	4	-	-	Обработка результатов лабораторных исследований в программах КредоГео и ИнжГео.
Итого:		<b>18</b>	-	-	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-9	4	-	-	-	подготовка и оформление отчетов к лабораторным работам
2	1-9	4	-	-	-	анализ нормативных документов
3	1-9	4	-	-	-	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
4	1-9	8	-	-	-	подготовка к аттестациям, экзамену
Итого:		<b>20</b>	-	-		

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

Технология традиционного 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	Лабораторная работа №1	10
2	Лабораторная работа №2	10
3	Устный опрос	10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
2 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №3	10
2	Лабораторная работа №4	10

3	Устный опрос	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	<b>30</b>
3 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №5	10
2	Лабораторная работа №6	10
3	Устный опрос	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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](http://www.studentlibrary.ru)

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://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	Современные методы инженерно-геологических исследований	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации №207, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №320 (4 корпус), Учебная лаборатория грунтоведения механики грунтов. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Ареометр для грунта - 1 шт., Весы технические оптические - 1 шт., Прибор компрессионный (группа) - 1 шт., Сдвиговые приборы - 1 комплект, сита - 1 шт., раковина - 1 шт., шкафы - 1 шт., Сушилка ГЦГ - 1 шт., Сушилка СПТ-200 - 1 шт.</p>	<p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p> <p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p>

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным работам обучающиеся самостоятельно изучают материал, изложенный в методических указаниях. Работы выполняются индивидуально. Результаты анализируются, подвергаются обработке и оформляются в виде отчета по лабораторной работе,

где указывается цель работы, порядок выполнения, приводятся расчетные формулы, проводятся необходимые расчеты и построения, делаются окончательные выводы.

Лабораторные работы обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

Для контроля за выполнением лабораторных работ преподаватель устанавливает сроки выполнения их отдельных частей и элементов, согласованные с учебным планом и расписанием учебных занятий. В сроки, предусмотренные планом, обучающийся предъявляет соответствующую часть выполненных работ для проверки и оценки.

Подготовительные работы при выполнении лабораторных работ включают в себя ознакомление в течение первой недели семестра с индивидуальным заданием, подбор и изучение рекомендованной литературы, составление плана работ. Лабораторные работы защищают в период проведения аттестаций в течение семестра.

Более подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях: Абдрашитова Р.Н., Трофимова Н.С. Статическое зондирование [Текст]: Методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Методы инженерно-геологических исследований» для студентов специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»/ Р.Н. Абдрашитова, Н.С. Трофимова; – Тюмень: ТИУ, 2017. – 24 с.

Методы инженерно-геологических исследований: методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине ««Методы инженерно-геологических исследований»» для студентов направления 21.05.02 «Прикладная геология» специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»/ сост. Р.Н. Абдрашитова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2017. – 26 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 Современные методы инженерно-геологических исследований

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	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1. Способен производить полевые и лабораторные наблюдения и исследования, камеральную обработку полученных результатов	Знать (З1): современные методы полевых и лабораторных исследований грунтов	Не знает современные методы полевых и лабораторных исследований грунтов	Часто путается в применении современных методов полевых и лабораторных исследований грунтов	Знает современные методы полевых и лабораторных исследований грунтов, но допускает неточности	Отлично знает современные методы полевых и лабораторных исследований грунтов
	Уметь (У1): проводить полевые и лабораторные опытные работы испытания грунтов	Не умеет проводить полевые опытные работы испытания грунтов	Проводит со значительными замечаниями опытные работы испытания грунтов	Проводит без значительных замечаний опытные работы испытания грунтов	Проводит корректно опытные работы испытания грунтов
	Владеть (В1): навыками обработки результатов испытаний грунтов в ходе камеральных работ	Не владеет навыками обработки результатов испытаний грунтов в ходе камеральных работ	Много ошибок в процессе обработки результатов испытаний грунтов в ходе камеральных работ	Владеет навыками обработки результатов испытаний грунтов в ходе камеральных работ, но допускает неточности	С пониманием и без ошибок владеет навыками обработки результатов испытаний грунтов в ходе камеральных работ
	Знать (З2): оборудование и методику проведения испытаний грунтов	Не знает оборудование и методику проведения испытаний грунтов	Часто путается в применении оборудования и методике проведения испытаний грунтов	Знает оборудование и методику проведения испытаний грунтов, но допускает неточности	Отлично знает оборудование и методику проведения испытаний грунтов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У2): использовать оборудование и методику проведения испытаний грунтов в ходе проведения инженерно-геологических испытаний	Не умеет использовать оборудование и методику проведения испытаний грунтов в ходе проведения инженерно-геологических испытаний	Проводит со значительными замечаниями испытание грунтов в ходе проведения инженерно-геологических испытаний	Проводит без значительных замечаний испытание грунтов в ходе проведения инженерно-геологических испытаний	Проводит корректно испытание грунтов в ходе проведения инженерно-геологических испытаний
	Владеть (В2): навыками работы с современным техническим оборудованием и приборами при инженерно-геологических исследованиях	Не владеет навыками работы с современным техническим оборудованием и приборами при инженерно-геологических исследованиях	Много ошибок в процессе работы с современным техническим оборудованием и приборами при инженерно-геологических исследованиях	Владеет навыками работы с современным техническим оборудованием и приборами при инженерно-геологических исследованиях, но допускает неточности	С пониманием и без ошибок владеет навыками работы с современным техническим оборудованием и приборами при инженерно-геологических исследованиях
ПКС-4 Способен комплексировать информацию для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	Знать (З3): СП 11-105-97 и СП 47.13330	Не знает СП 11-105-97 и СП 47.13330	Часто путается в применении СП 11-105-97 и СП 47.13330	Знает СП 11-105-97 и СП 47.13330, но допускает неточности	Отлично знает СП 11-105-97 и СП 47.13330
	Уметь (У3): использовать СП 11-105-97 и СП 47.13330 в ходе инженерно-геологических исследований	Не умеет пользоваться СП 11-105-97 и СП 47.13330.	Использует отдельные главы и таблицы СП 11-105-97 и СП 47.13330.	Использует основные таблицы и главы СП 11-105-97 и СП 47.13330.	Использует корректно СП 11-105-97 и СП 47.13330.
	Владеть (В3): навыками применения СП 11-105-97 и СП 47.13330 в ходе инженерно-геологических исследований	Не владеет навыками применения СП 11-105-97 и СП 47.13330 в ходе инженерно-геологических исследований	Много ошибок в процессе работы с СП 11-105-97 и СП 47.13330 в ходе инженерно-геологических исследований	Владеет навыками применения СП 11-105-97 и СП 47.13330 в ходе инженерно-геологических исследований, но допускает неточности	С пониманием и без ошибок владеет навыками применения СП 11-105-97 и СП 47.13330 в ходе инженерно-геологических исследований
	Знать (З4): стадийность проведения полевых, лабораторных и камеральных работ	Не знает стадийность проведения полевых, лабораторных и камеральных работ	Часто путается в применении стадийности проведения полевых, лабораторных и камеральных работ	Знает стадийность проведения полевых, лабораторных и камеральных работ, но допускает неточности	Отлично знает стадийность проведения полевых, лабораторных и камеральных работ

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У4): планировать очередность и составлять графики проведения полевых, лабораторных и камеральных работ	Не умеет планировать очередность и составлять графики проведения полевых, лабораторных и камеральных работ	Проводит со значительными замечаниями планирование очередности и составление графиков проведения полевых, лабораторных и камеральных работ	Проводит без значительных замечаний планирование очередности и составление графиков проведения полевых, лабораторных и камеральных работ	Проводит корректно планирование очередности и составление графиков проведения полевых, лабораторных и камеральных работ
	Владеть (В4): навыком последовательного применения различных видов работ при инженерно-геологических исследованиях	Не владеет навыком последовательного применения различных видов работ при инженерно-геологических исследованиях	Много ошибок в процессе применения различных видов работ при инженерно-геологических исследованиях	Владеет навыком последовательного применения различных видов работ при инженерно-геологических исследованиях, но допускает неточности	С пониманием и без ошибок владеет навыком последовательного применения различных видов работ при инженерно-геологических исследованиях
	Знать (З5): необходимый объем инженерно-геологических работ на планируемом участке строительства	Не знает необходимый объем инженерно-геологических работ на планируемом участке строительства	Часто путается в объеме инженерно-геологических работ на планируемом участке строительства	Знает необходимый объем инженерно-геологических работ на планируемом участке строительства, но допускает неточности	Отлично знает необходимый объем инженерно-геологических работ на планируемом участке строительства

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У5): определять объём работ в зависимости от уровня ответственности и сооружения, стадии изысканий, категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий и степени изученности района	Не умеет определять объём работ в зависимости от уровня ответственности и сооружения, стадии изысканий, категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий и степени изученности района	Определяет со значительными отклонениями объём работ в зависимости от уровня ответственности и сооружения, стадии изысканий, категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий и степени изученности района	Определяет с небольшими отклонениями объём работ в зависимости от уровня ответственности и сооружения, стадии изысканий, категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий и степени изученности района	Определяет корректно объём работ в зависимости от уровня ответственности и сооружения, стадии изысканий, категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий и степени изученности района в объёме достаточном для принятия проектных решений для строительства
	Владеть (В5): навыками расчета объёма работ, достаточном для принятия проектных решений для строительства	Не владеет навыками расчета объёма работ, достаточном для принятия проектных решений для строительства	Много ошибок в процессе расчета объёма работ, достаточном для принятия проектных решений для строительства	Владеет навыками расчета объёма работ, достаточном для принятия проектных решений для строительства, но допускает неточности	С пониманием и без ошибок владеет навыками расчета объёма работ, достаточном для принятия проектных решений для строительства
ПКС-7 Способен прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	Знать (З6): организацию и технологическую схему процесса инженерно-геологических исследований	Не знает организацию и технологическую схему процесса инженерно-геологических исследований	Часто путается в организации и технологической схеме процесса инженерно-геологических исследований	Знает организацию и технологическую схему процесса инженерно-геологических исследований, но допускает неточности	Отлично знает организацию и технологическую схему процесса инженерно-геологических исследований
	Уметь (У6): организовывать процесс проведения инженерно-геологических исследований	Не умеет организовывать процесс проведения инженерно-геологических исследований	Проводит со значительными замечаниями организационный процесс проведения инженерно-геологических исследований	Проводит без значительных замечаний организационный процесс проведения инженерно-геологических исследований	Умеет с пониманием организовывать процесс проведения инженерно-геологических исследований

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В6):навыками организации и технологическо й схемой процесса инженерно-геологических исследований	Не владеет навыками организации и технологическо й схемой процесса инженерно-геологических исследований	Много ошибок в процессе организации процесса инженерно-геологических исследований	Владеет навыками организации и технологическо й схемой процесса инженерно-геологических исследований, но допускает неточности	С пониманием и без ошибок владеет навыками организации и технологическо й схемой процесса инженерно-геологических исследований
	Знать (37): методы получения инженерно-геологической информации	Не знает методы получения инженерно-геологической информации	Часто путается в методах получения инженерно-геологической информации	Знает методы получения инженерно-геологической информации, но допускает неточности	Отлично знает методы получения инженерно-геологической информации
	Уметь (У7): выполнять оценочное районирование территории	Не умеет выполнять оценочное районирование территории	Проводит со значительными замечаниями оценочное районирование территории	Проводит без значительных замечаний оценочное районирование территории	Умеет с пониманием выполнять оценочное районирование территории
	Владеть (В7): навыками применения методов получения инженерно-геологической информации	Не владеет навыками применения методов получения инженерно-геологической информации	Много ошибок в процессе применения методов получения инженерно-геологической информации	Владеет навыками применения методов получения инженерно-геологической информации, но допускает неточности	С пониманием и без ошибок владеет навыками применения методов получения инженерно-геологической информации
	Знать (38):виды режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах	Не знает виды режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах	Часто путается в видах режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах	Знает виды режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах, но допускает неточности	Отлично знает виды режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах
	Уметь (У8): проводить режимные стационарные наблюдения при инженерно-геологических работах	Не умеет проводить режимные стационарные наблюдения при инженерно-геологических работах	Много ошибок в процессе проведения режимных стационарных наблюдений	Умеет проводить режимные стационарные наблюдения, но допускает ряд ошибок	Уверенно проводит режимные стационарные наблюдения при инженерно-геологических работах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В8): навыками применения методов режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах	Не владеет навыками применения методов режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах	Много ошибок в процессе применения методов режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах	Владеет навыками применения методов режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах, но допускает неточности	С пониманием и без ошибок владеет навыками применения методов режимных стационарных наблюдений при инженерно-геологических работах

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Современные методы инженерно-геологических исследований

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, Генрих Кондратьевич. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : 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. Ярг. - 3-е изд. - Москва : Университет, 2014. - 418 с.	11	30	100	-
2	Захаров, М. С. Методология и методика региональных исследований в инженерной геологии : [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Захаров. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 96 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212378">https://e.lanbook.com/book/212378</a> .	ЭР*	30	100	+
3	Абдрашитова Р.Н. Бурение скважин при инженерно-геологических изысканиях: учебное пособие/Р.Н. Абдрашитова, Ю.И. Сальникова.- Тюмень:ТИУ, 2018.-76 с. Электронная библиотека ТИУ	22+ЭР*	30	100	+
4	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. – 186с. Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	30	100	+
5	Трофимова, Н.С. Инженерно-геологические исследования под различные сооружения: учеб. Пособие/Н.С.Трофимова, Л.А.Ковяткина.-Тюмень:ТИУ, 2019.-114с. Электронная библиотека ТИУ	16+ЭР*	30	100	+

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