

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

«16» июня 2022 г., протокол УС № 6

## Инженерная геология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Экспериментальной физики</b>	
Учебный план	b030302-ЦифрТех-22-4.plx 03.03.02 ФИЗИКА Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 7
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	80	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17 3/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	48	48	48	48
В том числе инт.	52	52	52	52
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Преподаватель Кузнецов В.Е.*

Рабочая программа дисциплины

**Инженерная геология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 ФИЗИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 937)

составлена на основании учебного плана:

03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Экспериментальной физики**

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Ельников А.В.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 ознакомление с основами инженерной геологии для принятия управленческих решений при оценке инженерно-геологических условий с позиций прогноза устойчивого состояния инженерных сооружений и трубопроводов; формирование у студента навыков, необходимых для успешного выполнения всех видов профессиональной деятельности, предусмотренных для должности геофизика. Специалист данного профиля должен быть подготовлен к решению следующих обобщенных типов задач: составлять геологические схемы, карты, разрезы; выбирать способ и проводить исследования при съемке, поисках и добыче полезных ископаемых.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- 2.1.1 Физика Земли  
2.1.2 Геодезия  
2.1.3 Общая и нефтепромысловая геология  
2.1.4 Геофизические методы исследования скважин  
2.1.5 Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
2.1.6 Физика горных пород  
2.1.7 Петрофизика  
2.1.8 Химия

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

- 2.2.1 Взрывное дело  
2.2.2 Подземная гидродинамика  
2.2.3 Производственная практика, научно-исследовательская работа  
2.2.4 Производственная практика, преддипломная  
2.2.5 Геодинамика и математическое моделирование  
2.2.6 Интерпретация геофизических данных

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОК-6:** способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ОПК-1:** способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)

**ПК-8:** способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### 3.1 Знать:

- 3.1.1 основные термины и понятия инженерной геологии; типы грунтов, методы оценки их устойчивости; содержание

3.1.2	гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; базовые классификации и способы классифицирования подземных вод и грунтов, утвержденные нормативными документами; основные способы картографического изображения инженерно-геологических условий; главные инженерно-геологические процессы и явления, фундаментальные законы, их описывающие; планетарные закономерности широтной, высотной и вертикальной зональности процессов, обусловленные взаимодействием геосфер; типовые методы гидрогеологических расчетов и расчетов напряженного состояния горных пород в естественных условиях и в основании инженерных сооружений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую,
3.2.2	инженерно-геологическую, эколого-геологическую информацию; формулировать по карте задачи проектирования заданного целевого назначения; использовать те или иные способы классифицирования подземных вод и грунтов; рассчитать типовыми методами типовые гидрогеологические и
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	регламентом составления геологических и методических разделов проектов производственных подразделений в составе
3.3.2	творческих коллективов и самостоятельно; навыками построения инженерно-геологических разрезов, профессионально грамотно их анализировать, обосновывать соответствующие закономерности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Введение. Предмет и задачи инженерной геологии. Земля как геологический объект. Место инженерной геологии в народном	7	2	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
1.2	Системы, геосистемы, природные и природно-технические геосистемы /Пр/	7	8	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Конспект «Место инженерной геологии в народном хозяйстве» /Ср/	7	12	ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Грунты</b>					
2.1	Грунты. Классификация грунтов. Свойства. Состав. Инженерно-геологические особенности отдельных типов грунтов /Лек/	7	2	ОК-7 ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
2.2	Определение гранулометрического состава грунтов /Пр/	7	8	ОК-6 ОК-7 ОПК-1	Л1.2Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
2.3	ГОСТ 25100–2011, составить таблицы по классам грунтов /Ср/	7	12	ОК-7 ПК-8	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Изучение грунтов</b>					
3.1	Предмет и задачи грунтоведения. Изучение грунтов в массиве. Химические, физико-химические свойства грунтов. Классификация грунтов. /Лек/	7	4	ОК-7 ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2	
3.2	Определение плотности грунтов /Пр/	7	8	ОК-6 ОК-7 ПК-8	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Изучение ГОСТ 25100–2011 «Грунты. Классификация» /Ср/	7	20	ОК-7 ОПК-1	Л1.4 Л1.5 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Состав и строение подземной гидросферы</b>					

4.1	Строение подземной гидросферы. Состав и свойства подземных вод. Влияние подземных вод на свойства горных пород /Лек/	7	2	ОК-7 ПК-8	Л1.4 Л1.5 Э1 Э2	
4.2	Определение влажности грунтов /Пр/	7	8	ОК-6 ОК-7 ПК-8	Л1.6Л3.2 Э1 Э2	
4.3	Строение подземной гидросферы. Состав и свойства подземных вод. Влияние подземных вод на свойства горных пород /Ср/	7	12	ОК-7 ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Э1 Э2	
<b>Раздел 5. Геологические процессы и явления</b>						
5.1	Геологические процессы и явления. Основные результаты взаимодействия компонентов геологической среды /Лек/	7	2	ОК-7 ПК-8	Л1.3 Э1 Э2	
5.2	Описание инженерно-геологических условий по инженерно-геологической карте /Пр/	7	8	ОК-6 ОК-7 ПК-8	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
5.3	Геологические процессы и явления. Основные результаты взаимодействия компонентов геологической среды /Ср/	7	12	ОК-7 ОПК-1	Л1.3 Л1.5 Э1 Э2	
<b>Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-геологическая информация.</b>						
6.1	Цели, задачи, методы инженерно-геологических изысканий. Инженерно-геологические разрезы. Построение инженерно-геологического разреза. Геологическая карта. /Лек/	7	4	ОК-7 ПК-8	Л1.5Л2.5 Э1 Э2	
6.2	Описание инженерно-геологических условий по инженерно-геологической карте /Пр/	7	8	ОК-6 ОК-7 ПК-8	Л1.5Л2.7Л3.2 Э1 Э2	
6.3	Особенности инженерно-геологических исследований для различных видов строительства Графическая обработка материалов: построение инженерно-геологического разреза, гранулометрической кривой, компрессионной кривой, инженерно-геологического разреза по показателям $J_p$ и $J_L$ /Ср/	7	12	ОК-7 ОПК-1	Л1.5Л2.5 Л2.7 Э1 Э2	
6.4	/Контр.раб./	7	0	ОК-6 ОК-7 ОПК-1 ПК-8	Э1 Э2	Задания для контрольной работы
6.5	/ЗачётСОц/	7	0	ОК-6 ОК-7 ОПК-1 ПК-8	Э1 Э2	Вопросы к зачету

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены отдельным документом

### 5.2. Темы письменных работ

Представлены отдельным документом

### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлены отдельным документом

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ананьев В. П., Потапов А. Д., Юлин А. Н.	Инженерная геология: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2017, Электронный ресурс	1
Л1.2	Ананьев В. П., Потапов А. Д., Филькин Н. А.	Специальная инженерная геология: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2017, Электронный ресурс	1
Л1.3	Дегтярева Т. В.	Почвоведение и инженерная геология: Учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2014, Электронный ресурс	1
Л1.4	Захаров М. С., Корвет Н. Г., Николаева Т. Н., Учаев В. К.	Почвоведение и инженерная геология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018, Электронный ресурс	1
Л1.5	Ананьев В.П., Потапов А. Д.	Инженерная геология: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2017, Электронный ресурс	1
Л1.6	Кашперюк П.И.	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология: учебное пособие	Москва: Инфра- Инженерия, 2021, Электронный ресурс	2

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ананьев В. П., Потапов А. Д.	Инженерная геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по строительным специальностям	М.: Высшая школа, 2009	20
Л2.2	Ананьев В. П., Потапов А. Д.	Основы геологии, минералогии и петрографии: для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" и строительным специальностям	М.: Высшая школа, 2008	20
Л2.3	Ипатов П. П.	Инженерная геология городов: Учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2010, Электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Ипатов П. П., Строкова Л. А.	Общая инженерная геология: Учебник	Томск: Томский политехнический университет, 2012, Электронный ресурс	1
Л2.5	Симагин В.Г.	Инженерная геология	Moscow: АСВ, 2008, Электронный ресурс	1
Л2.6	Короновский Н. В., Брянцева Г. В.	Опасные природные процессы	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, Электронный ресурс	1
Л2.7	Игнатов Е. В., Тюленев М. А., Возная А. А.	Гидрогеология и инженерная геология: учебное пособие к практическим занятиям	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011, Электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Савельев В. В., Рязанов В. С.	Инженерная геология: Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов строительных специальностей	Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009, Электронный ресурс	1
Л3.2	Ткачева М. В.	Инженерная геология: Методические рекомендации	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2014, Электронный ресурс	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Инженерная геология <a href="http://www.geokniga.org/books/3030">http://www.geokniga.org/books/3030</a>
Э2	Лекции по инженерной геологии <a href="https://altstu.ru/media/f/Inzhenernaya-geologiya-uchebnoe-posobie.pdf">https://altstu.ru/media/f/Inzhenernaya-geologiya-uchebnoe-posobie.pdf</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---