

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Ульрих Д. В.  
Пользователь: ultrikhdy  
Дата подписания: 24.12.2021

Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.0.26 Инженерно-геологические изыскания в строительстве  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от  
31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.

Д. В. Ульрих

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Ульрих Д. В.  
Пользователь: ultrikhdy  
Дата подписания: 24.12.2021

Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., профессор

С. Е. Денисов

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Денисов С. Е.  
Пользователь: denisovse  
Дата подписания: 24.12.2021

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.техн.н., доц.

Д. В. Ульрих

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Ульрих Д. В.  
Пользователь: ultrikhdy  
Дата подписания: 24.12.2021

Челябинск

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель: Изучение методов инженерно-геологических изысканий в строительстве

Задачи: Изучить организационные основы инженерно-геологических изысканий

Изучить современные методы инженерно-геологических изысканий

Изучить специальные методы инженерно-геологических изысканий

Изучить методы поиска, разведки и подсчета запасов строительного материала

## **Краткое содержание дисциплины**

Настоящая программа предназначена для бакалавров строительных специальностей. В рамках данного курса всесторонне рассматриваются методы инженерно - геологических изысканий, вопросы создания и функционирования организационно-экономического механизма управления инженерно -геологическими изысканиями, закрепленными действующим законодательством. В условиях формирования системы управления инженерно - геологическими изысканиями в строительстве актуальным является модернизация и создание новых высокоэффективных и ресурсосберегающих методов инженерно-геологических изысканий. Курс «Инженерно-геологические изыскания в строительстве» разработан для бакалавров и специалистов в сфере строительства.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает: основные методы инженерно-геологических изысканий Умеет: определять основные показатели свойств грунтов Имеет практический опыт: анализа и прогноза изменения инженерно-геологических условий площади строительства

## **3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.21 Геодезия	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.21 Геодезия	Знает: основные геодезические приборы, способы работы с ними и построение топографических карт Умеет: выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований Имеет практический опыт: настройки и работы с

	теодолитами-тacheометрами и нивелирами; полевой геодезической съемки
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>			
Лекции (Л)	24	24	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (CPC)</i>	35,75	35,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Разработка бизнес - плана по эксплуатации карьера строительного материала	6	6	
Оценка воздействия горнодобывающего предприятия на окружающую среду	6	6	
Расчет сметной стоимости инженерно-геодезический изысканий	6	6	
Подготовка к зачету	8	8	
Разработка нового метода зондирования грунтов	3,75	3.75	
Определение гидрогеологических параметров	6	6	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие инженерная геология. Физико-механические свойства грунтов	10	8	2	0
2	Инженерно-геологические процессы и явления. Изучение гидрогеологических условий. Поиск и разведка строительного материала	6	4	2	0
3	Методы проведения инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий	16	12	4	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во
----------	-----------	---	--------

			часов
1	1	Предмет и структура дисциплины "Инженерная геология". Понятие "Грунтоведение".	4
2	1	Методы изучения физико-механических свойств грунтов	4
3	2	Инженерно-геологические процессы и явление. Изучение гидрогеологических условий. Поиск и разведка строительного материала	4
4	3	Полевые методы изучения свойств грунтов.	4
5	3	Геофизические методы в инженерной геологии	4
6	3	Методы определения гидрогеологических параметров	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Изучение методов определения физико-механических свойств грунтов	2
2	2	определение плотностных и прочностных свойств грунтов методом статического и динамического зондирования	2
3	3	Определение гидрогеологических параметров методом откачек	2
4	3	Методы разведки строительных материалов. Расчет запасов строительного материала	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Разработка бизнес - плана по эксплуатации карьера строительного материала	Ананьев, В. П. Инженерная геология Текст учеб. для вузов по строит. специальностям В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 6-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 574, [1] с. ил. Ананьев, В. П. Основы геологии, минералогии и петрографии Учеб. по направлению "Строи-во" и строит. специальностям высш. учеб. заведений. - М.: Высшая школа, 1999. - 303 с. ил.	2	6
Оценка воздействия горнодобывающего предприятия на окружающую среду	Водоснабжение и санитарная техника, науч.-техн. и произв. журн. НИИ ВОДГЕО, Союзводоканалпроект, ЦНИИЭП инженер. оборудования, ГПКНИИ Сантехнипроект. М.: Стройиздат 2. 2. Экология и жизнь, ежемес. Журн. Рос. Зеленый Крест, М.: Изд. об-ние «Международный дом сотрудничества» 3. 3. Экология и промышленность России, обществ. науч.-техн. журн. Рос. акад. Наук, М-во Рос.	2	6

		Федерации по делам гражд.обороны, чрезвычайн.ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. М.: Машиностроение		
Расчет сметной стоимости инженерно-геодезический изысканий		Экология и промышленность России, обществ. науч.-техн.журн. Рос. акад. Наук, М-во Рос. Федерации по делам гражд.обороны, чрезвычайн.ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. М.: Машиностроение	2	6
Подготовка к зачету		Ананьев, В. П. Инженерная геология Текст учеб. для вузов по строит. специальностям В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 6-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 574, [1] с. ил. Ананьев, В. П. Основы геологии, минералогии и петрографии Учеб. по направлению "Стро-во" и строит. специальностям высш. учеб. заведений. - М.: Высшая школа, 1999. - 303 с. ил.	2	8
Разработка нового метода зондирования грунтов		Ананьев, В. П. Инженерная геология Текст учеб. для вузов по строит. специальностям В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 6-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 574, [1] с. ил. Ананьев, В. П. Основы геологии, минералогии и петрографии Учеб. по направлению "Стро-во" и строит. специальностям высш. учеб. заведений. - М.: Высшая школа, 1999. - 303 с. ил.	2	3,75
Определение гидрогеологических параметров		3. Экология и промышленность России, обществ. науч.-техн.журн. Рос. акад. Наук, М-во Рос. Федерации по делам гражд.обороны, чрезвычайн.ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. М.: Машиностроение	2	6

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Решение задач по разделу "Геологическое строение	1	5	Для получения отметки за практическую работу (ПР) каждому студенту необходимо: выполнить практическое задание, подготовить	зачет

		строительной площадки"		отчет по нему в письменной форме, защитить отчет. Практическая работа проводится индивидуально по вариантам согласно номеру в журнале группы. Выполнение практической работы обязательно. Студент, не выполнивший практической работы по расписанию занятий без уважительной причины, не допускается к промежуточной аттестации по дисциплине. Отчет по практической работе должен отвечать требованиям, предъявляемым преподавателем: оформление отчета допускается в печатном виде или рукописном с обязательным указанием основных разделов: цель работы; теоретическая сущность работы; ход выполнения ; результаты и вычисления; выводы. Отчет должен быть оформлен и предъявлен преподавателю на следующем занятии после выполнения практической работы. Каждый студент оформляет отчет индивидуально. Защита практической работы проводится индивидуально. Обсуждается ход работы и задаются вопросы по теоретической части, соответствующей теме работы. Каждый студент получает 5-6 вопросов. При ответах студент может пользоваться своим отчетом. 5 баллов - студент выполнил практическую работу, оформил отчет в срок, при защите уверенно и исчерпывающе отвечал на все вопросы. 4 балла - студент выполнил практическую работу, оформил отчет в срок, при защите уверенно отвечал на большинство вопросов, однако некоторые вопросы вызвали затруднения. 3 балла - студент выполнил практическую работу, оформил отчет позже указанного срока, при защите неуверенно отвечал на большинство вопросов. 2 балла - студент выполнил практическую работу, не оформил отчет в срок, при защите затрудняется с ответами на вопросы. 1 балл - студент выполнил практическую работу, но не оформил отчет в срок, имеет существенные	
--	--	------------------------	--	---	--

						замечания по оформлению зачета, не может пояснить порядок расчета. 0 баллов - студент не выполнил практическую работу.	
2	2	Текущий контроль	Решение задач по разделу "Грунтоведение"	1	5	<p>Для получения отметки за практическую работу (ПР) каждому студенту необходимо: выполнить практическое задание, подготовить отчет по ней в письменной форме, защитить отчет.</p> <p>Практическая работа проводится индивидуально по вариантам согласно номеру в журнале группы.</p> <p>Выполнение практической работы обязательно. Студент, не выполнивший практической работы по расписанию занятий без уважительной причины, не допускается к промежуточной аттестации по дисциплине.</p> <p>Отчет по практической работе должен отвечать требованиям, предъявляемым преподавателем: оформление отчета допускается в печатном виде или рукописном с обязательным указанием основных разделов: цель работы; теоретическая сущность работы; ход выполнения ; результаты и вычисления; выводы. Отчет должен быть оформлен и предъявлен преподавателю на следующем занятии после выполнения практической работы. Каждый студент оформляет отчет индивидуально.</p> <p>Защита практической работы проводится индивидуально.</p> <p>Обсуждается ход работы и задаются вопросы по теоретической части, соответствующей теме работы.</p> <p>Каждый студент получает 5-6 вопросов. При ответах студент может пользоваться своим отчетом.</p> <p>5 баллов - студент выполнил практическую работу, оформил отчет в срок, при защите уверенно и исчерпывающе отвечал на все вопросы.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическую работу, оформил отчет в срок, при защите уверенно отвечал на большинство вопросов, однако некоторые вопросы вызвали затруднения.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическую работу, оформил отчет позже указанного срока, при защите неуверенно отвечал на большинство</p>	зачет

						вопросов. 2 балла - студент выполнил практическую работу, не оформил отчет в срок, при защите затрудняется с ответами на вопросы. 1 балл - студент выполнил практическую работу, но не оформил отчет в срок, имеет существенные замечания по оформлению зачета, не может пояснить порядок расчета. 0 баллов - студент не выполнил практическую работу.	
3	2	Текущий контроль	Решение задач по разделу "Гидрогеологические условия строительной площадки"	1	5	<p>Для получения отметки за практическую работу (ПР) каждому студенту необходимо: выполнить практическое задание, подготовить отчет по ней в письменной форме, защитить отчет.</p> <p>Практическая работа проводится индивидуально по вариантам согласно номеру в журнале группы.</p> <p>Выполнение практической работы обязательно. Студент, не выполнивший практической работы по расписанию занятий без уважительной причины, не допускается к промежуточной аттестации по дисциплине.</p> <p>Отчет по практической работе должен отвечать требованиям, предъявляемым преподавателем: оформление отчета допускается в печатном виде или рукописном с обязательным указанием основных разделов: цель работы; теоретическая сущность работы; ход выполнения ; результаты и вычисления; выводы. Отчет должен быть оформлен и предъявлен преподавателю на следующем занятии после выполнения практической работы. Каждый студент оформляет отчет индивидуально.</p> <p>Защита практической работы проводится индивидуально.</p> <p>Обсуждается ход работы и задаются вопросы по теоретической части, соответствующей теме работы.</p> <p>Каждый студент получает 5-6 вопросов. При ответах студент может пользоваться своим отчетом.</p> <p>5 баллов - студент выполнил практическую работу, оформил отчет в срок, при защите уверенно и исчерпывающе отвечал на все вопросы.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическую работу, оформил отчет в</p>	зачет

						срок, при защите уверенно отвечал на большинство вопросов, однако некоторые вопросы вызвали затруднения. 3 балла - студент выполнил практическую работу, оформил отчет позже указанного срока, при защите неуверенно отвечал на большинство вопросов. 2 балла - студент выполнил практическую работу, не оформил отчет в срок, при защите затрудняется с ответами на вопросы. 1 балл - студент выполнил практическую работу, но не оформил отчет в срок, имеет существенные замечания по оформлению зачета, не может пояснить порядок расчета. 0 баллов - студент не выполнил практическую работу.	
4	2	Текущий контроль	Решение задач по разделу "Инженерно-геологические процессы и явления"	1	5	Для получения отметки за практическую работу (ПР) каждому студенту необходимо: выполнить практическое задание, подготовить отчет по ней в письменной форме, защитить отчет. Практическая работа проводится индивидуально по вариантам согласно номеру в журнале группы. Выполнение практической работы обязательно. Студент, не выполнивший практической работы по расписанию занятий без уважительной причины, не допускается к промежуточной аттестации по дисциплине. Отчет по практической работе должен отвечать требованиям, предъявляемым преподавателем: оформление отчета допускается в печатном виде или рукописном с обязательным указанием основных разделов: цель работы; теоретическая сущность работы; ход выполнения ; результаты и вычисления; выводы. Отчет должен быть оформлен и предъявлен преподавателю на следующем занятии после выполнения практической работы. Каждый студент оформляет отчет индивидуально. Защита практической работы проводится индивидуально. Обсуждается ход работы и задаются вопросы по теоретической части, соответствующей теме работы. Каждый студент получает 5-6 вопросов. При ответах студент может	зачет

						пользоваться своим отчетом. 5 баллов - студент выполнил практическую работу, оформил отчет в срок, при защите уверенно и исчерпывающе отвечал на все вопросы. 4 балла - студент выполнил практическую работу, оформил отчет в срок, при защите уверенно отвечал на большинство вопросов, однако некоторые вопросы вызвали затруднения. 3 балла - студент выполнил практическую работу, оформил отчет позже указанного срока, при защите неуверенно отвечал на большинство вопросов. 2 балла - студент выполнил практическую работу, не оформил отчет в срок, при защите затрудняется с ответами на вопросы. 1 балл - студент выполнил практическую работу, но не оформил отчет в срок, имеет существенные замечания по оформлению зачета, не может пояснить порядок расчета. 0 баллов - студент не выполнил практическую работу.	
5	2	Промежуточная аттестация	зачет	-	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы по билету, студент отвечает на дополнительный вопрос - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы по билету- 4 балла. Студент грамотно отвечает на один из двух вопросов к зачету и не готов по второму вопросу билета - 3 балла. Неполные знания по теме, неправильные ответы по билету - 2 балла Студент неверно отвечает на вопросы билета - 1 балл Студент не отвечал по билету / не явился на зачет - 0 баллов	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет производится по билетам с двумя вопросами. Вопросы билетов выдаются студентам заранее. Решение задач входит в состав зачета. Процедура зачета: Выдача билетов. Подготовка к собеседованию. Собеседование. Дополнительные вопросы.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-5	Знает: основные методы инженерно-геологических изысканий	++	+++			
ОПК-5	Умеет: определять основные показатели свойств грунтов	++	+++			
ОПК-5	Имеет практический опыт: анализа и прогноза изменения инженерно-геологических условий площади строительства	++	+++			

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Ананьев, В. П. Инженерная геология Учеб. для вузов по строит. специальностям. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2000. - 508,[1] с. ил.
2. Семеняк, Г. С. Инженерная геология [Текст] учеб. пособие по направлению "Стр-во" Г. С. Семеняк, Т. И. Тарапина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 175, [1] с. ил. электрон. версия
3. Симагин, В. Г. Инженерная геология [Текст] учеб. пособие для вузов В. Г. Симагин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 263, [1] с. ил.
4. Швецов, Г. И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты Учеб. для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1997. - 318,[1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Программа, методические указания и задания на контрольные работы по курсу "Инженерная геология" для специальностей "Промышленное и гражданское строительство", "Городское строительство", "Сельскохозяйственное строительство". - М.: Высшая школа, 1973. - 19 с.
2. Зорина, В. А. Инженерная геология. Определитель минералов и горных пород [Текст] учеб. пособие для студентов-заочников Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1986. - 47 с.
3. Речкалова, А. В. Инженерная геология. Определитель минералов и горных пород Учеб. пособие для самостоят. работы студентов А. В. Речкалова, С. Е. Денисов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 47 с. ил. электрон. версия

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Отсутствуют

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. -

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. -

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Рассказова, Н. С. Гидрологические расчеты для водного хозяйства : на примере Урала <a href="https://aci.susu.ru/institute/chairs">https://aci.susu.ru/institute/chairs</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	330 (Л.к.)	Медиапроектор, ПК, программное обеспечение Microsoft-Office(бессрочно), Microsoft-Windows(бессрочно)
Практические занятия и семинары	330 (Л.к.)	Медиапроектор, ПК, программное обеспечение Microsoft-Office(бессрочно), Microsoft-Windows(бессрочно)