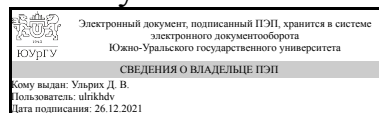


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



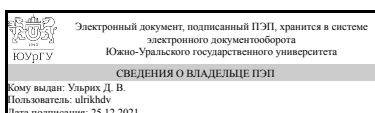
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Инженерно-геологические изыскания в строительстве  
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

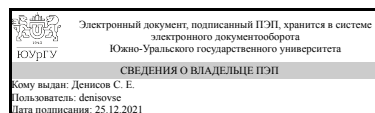
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

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



Д. В. Ульрих

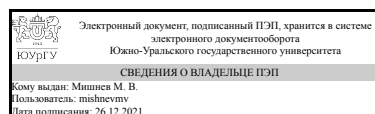
Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., профессор



С. Е. Денисов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности  
к.техн.н., доц.



М. В. Мишнев

## 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 и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	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.23 Геодезия	Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр), Учебная практика, изыскательская практика (геологическая) (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.23 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-тахеометрами 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>	32	32	
Лекции (Л)	24	24	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Расчет сметной стоимости инженерно-геодезический изысканий	6	6	
Подготовка к зачету	8	8	
Определение гидрогеологических параметров	6	6	
Оценка воздействия горнодобывающего предприятия на окружающую среду	6	6	
Разработка нового метода зондирования грунтов	3,75	3.75	
Разработка бизнес - плана по эксплуатации карьера строительного материала	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
Расчет сметной стоимости инженерно-геодезических 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 "Стр-во" и строит. специальностям высш. учеб. заведений. - М.: Высшая школа, 1999. - 303 с. ил.	2	8
Определение гидрогеологических параметров	3. Экология и промышленность России, обществ. науч.-техн.журн. Рос. акад. Наук, М-во Рос. Федерации по делам	2	6

	гражд.обороны, чрезвычайн.ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. М.: Машиностроение		
Оценка воздействия горнодобывающего предприятия на окружающую среду	Водоснабжение и санитарная техника, науч.-техн. и произв. журн. НИИ ВОДГЕО, Союзводоканалпроект, ЦНИИЭП инженер. оборудования, ГПКНИИ Сантехниипроект. 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. Федерации по делам гражд.обороны, чрезвычайн.ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. М.: Машиностроение	2	6
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 "Стр-во" и строит. специальностям высш. учеб. заведений. - М.: Высшая школа, 1999. - 303 с. ил.	2	3,75
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 "Стр-во" и строит. специальностям высш. учеб. заведений. - М.: Высшая школа, 1999. - 303 с. ил.	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	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Решение задач по разделу	1	5	Для получения отметки за практическую работу (ПР) каждому	зачет

			<p>"Геологическое строение строительной площадки"</p>		<p>студенту необходимо: выполнить практическое задание, подготовить отчет по нему 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 вопросов.</p> <p>2 балла - студент выполнил практическую работу, не оформил отчет в срок, при защите затрудняется с ответами на вопросы.</p> <p>1 балл - студент выполнил</p>	
--	--	--	---	--	---	--

						<p>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.</p>	
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</p>	зачет

					<p>позже указанного срока, при защите неуверенно отвечал на большинство вопросов.</p> <p>2 балла - студент выполнил практическую работу, не оформил отчет в срок, при защите затрудняется с ответами на вопросы.</p> <p>1 балл - студент выполнил практическую работу, но не оформил отчет в срок, имеет существенные замечания по оформлению зачета, не может пояснить порядок расчета.</p> <p>0 баллов - студент не выполнил практическую работу.</p>		
3	2	Текущий контроль	<p>Решение задач по разделу "Гидрогеологические условия строительной площадки"</p>	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>	зачет



					<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 вопросов.</p> <p>2 балла - студент выполнил практическую работу, не оформил отчет в срок, при защите затрудняется с ответами на вопросы.</p> <p>1 балл - студент выполнил практическую работу, но не оформил отчет в срок, имеет существенные замечания по оформлению зачета, не может пояснить порядок расчета.</p> <p>0 баллов - студент не выполнил практическую работу.</p>		
4	2	Текущий контроль	Решение задач по разделу "Инженерно-геологические процессы и явления"	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>	зачет

					<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 вопросов.</p> <p>2 балла - студент выполнил практическую работу, не оформил отчет в срок, при защите затрудняется с ответами на вопросы.</p> <p>1 балл - студент выполнил практическую работу, но не оформил отчет в срок, имеет существенные замечания по оформлению зачета, не может пояснить порядок расчета.</p> <p>0 баллов - студент не выполнил практическую работу.</p>		
5	2	Промежуточная аттестация	зачет	-	5	<p>Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы по билету, студент отвечает на дополнительный вопрос - 5 баллов.</p> <p>Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы по билету - 4 балла.</p> <p>Студент грамотно отвечает на один из двух вопросов к зачету и не готов по второму вопросу билета - 3 балла.</p> <p>Неполные знания по теме, неправильные ответы по билету - 2 балла</p> <p>Студент неверно отвечает на вопросы билета - 1 балл</p> <p>Студент не отвечал по билету / не явился на зачет - 0 баллов</p>	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.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	Подготовка к собеседованию. Собеседование. Дополнительные вопросы.	
--	---	--

### 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. Таранина ; 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)