

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.26 Инженерно-геологические изыскания в строительстве
для направления 08.03.01 Строительство

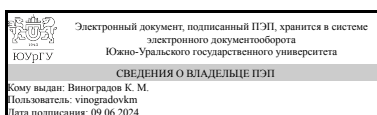
уровень Бакалавриат

форма обучения очно-заочная

кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

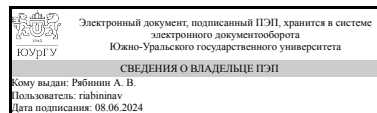
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
старший преподаватель



А. В. Рябинин

1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи дисциплины: содействовать развитию компетенций бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство», необходимых для профессиональной деятельности и для последующего изучения дисциплин профессионального цикла. Дать необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и проведения изыскательской деятельности в строительстве. Задачами дисциплины является: - Изучение современной нормативно-методической базы, относящейся к инженерным изысканиям; - Получение знаний о составе и содержании нормативных документов по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-экологическим и инженерно-гидрометеорологическим изысканиям; - Овладение методами составления сметной документации на различные виды инженерных изысканий; - Знание организации и ведения полевых, лабораторных и камеральных работ по различным видам инженерных изысканий.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Инженерно-геологические изыскания в строительстве" направлена на формирование необходимого уровня подготовки дипломированного специалиста, обеспечивающая обязательный уровень знаний для профессиональной деятельности в качестве инженера в области строительной индустрии.

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.22 Геодезия, 1.О.23 Геология, Учебная практика (изыскательская, геодезическая) (2 семестр)	Учебная практика (ознакомительная) (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.22 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
1.О.23 Геология	Знает: важнейшие геологические методы инженерно-геологических изысканий: прямые и косвенные (геофизические), основы геологии, важнейшие геологические понятия Умеет: определять и видеть в природе, на строительных площадках горные породы и грунты, инженерно-геологические процессы и формы рельефа Имеет практический опыт: использования минералогических, литологопетрографических, геоморфологических, картографических и других геологических методов
Учебная практика (изыскательская, геодезическая) (2 семестр)	Знает: общие особенности проведения инженерных изысканий при строительном проектировании Умеет: проводить инженерно-геодезические изыскания Имеет практический опыт: инженерно-геодезических проектировочных работ; составления отчетных геодезических документов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 20,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,75	51,75
Подготовка к зачету	12,75	12,75
Подготовка к практическим занятиям	39	39
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	ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ	1	1	0	0
2	ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ НА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ	1	1	0	0
3	ИНЖЕНЕРНОЕ ГРУНТОВЕДЕНИЕ	1	1	0	0
4	ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ГИДРОГЕОЛОГИИ И ДИНАМИКИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	3	1	2	0
5	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	3	1	2	0
6	ПОЛЕВЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	3	1	2	0
7	АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ	1	1	0	0
8	ИТОГ ИНЖЕНЕРНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	3	1	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цели, задачи и методологические основы дисциплины. Общие сведения о геологии, инженерной геологии и гидрогеологии. Значение данных о горных породах (грунтах), используемых в качестве оснований сооружений и их среды.	0,5
2	1	Состав и строение земной коры. Породообразующие минералы. Горные породы. Основы геологической хронологии земной коры. Процессы внутренней динамики Земли. Сейсмические явления.	0,5
3	2	Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность атмосферных осадков. Геологическая деятельность рек. Геологическая деятельность моря. Геологическая деятельность в озерах, водохранилищах, болотах.	0,5
4	2	Геологическая деятельность ледников. Движение грунтов и горных пород на склонах рельефа местности. Суффозионные и карстовые процессы. Плывуны. Просадочные явления в лессовых макропористых грунтах. Деформации грунтов над горными выработками.	0,5
5	3	Общие сведения. Основные категории состава, строения и состояния грунтов различного генезиса. Строение грунтов. Состояние грунтов.	0,5
6	3	Классификация грунтов. Физико-механические свойства грунтов.	0,5
7	4	Общие сведения о подземных водах. Водные свойства грунтов. Свойства и состав подземных вод. Характеристика типов подземных вод.	0,5
8	4	Движение подземных вод. Режим и запасы подземных вод. Охрана подземных вод.	0,5
9	5	Инженерно-геологические исследования для строительства. Месторождения природных строительных материалов.	0,5
10	5	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Охрана природной среды как общечеловеческая задача. Управление охраной природной среды.	0,5
11	6	Задачи и объем инженерно-геологических исследований. Выбор эффективных методов инженерно-геологической разведки. Инженерно-геологическая съемка, разведка, геофизические работы. Полевые испытания грунтов, стационарные наблюдения, лабораторные работы. Инженерно-геологические карты, разрезы, описание грунтов. Выделение инженерно-геологических элементов. Наземные и аэровизуальные наблюдения.	0,5
12	6	Аэрокосмофотосъемка и дешифрование аэрокосмоматериалов. Горные и	0,5

		буровые работы. Динамическое, ударно-вибрационное и статическое зондирование, пенетрационно-каротажный метод. Испытание грунтов статическими нагрузками в шурфах и скважинах. Лабораторные методы получения данных о свойствах горных пород и грунтов. Геофизические методы при инженерно-геологических исследованиях. Обследование сооружений.	
13	7	Информация по плановым и высотным сетям. Информация о картах и планах.	1
14	8	Инженерно-геологические изыскания: физико-географические и техногенные условия, геологическое строение, гидрогеологические условия, свойства грунтов. Характеристика геологических и инженерно-геологических процессов, протекающих на данной территории.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	4	Полевые и лабораторные исследования горных пород и подземных вод	2
2	5	Организация и планирование инженерно-геологических работ	2
3	6	Анализ результатов инженерно-геологических изысканий и принятие технических решений для подземных частей зданий и сооружений	2
4	8	Мониторинг состояния геологической среды	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
Подготовка к зачету	ЭУМЛ №1: С. 18-107; С. 112-121; С. 122-169; С. 201-254; ЭУМЛ №2: С. 7-20; С. 20-29; С. 34-82; ЭУМЛ №3: С. 5-19; ЭУМЛ №4: С. 7-29; С. 30-45; ЭУМЛ №5: С. 6-22; С. 22-62; С. 62-74; С. 74-108.	3	12,75
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМЛ №2: С. 86-136; С. 145-175; С. 181-208; С. 216-232; ЭУМЛ №3: С. 85-302.	3	39

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-местр	Вид контроля	Название контрольного	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитыва-
------	----------	--------------	-----------------------	-----	------------	---------------------------	----------

			мероприятия				ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Тест 1	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
2	3	Текущий контроль	Тест 2	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
3	3	Текущий контроль	Тест 3	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
4	3	Текущий контроль	Тест 4	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
5	3	Текущий контроль	Тест 5	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
6	3	Текущий контроль	Тест 6	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту	зачет

						предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	
7	3	Текущий контроль	Тест 7	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
8	3	Текущий контроль	Тест 8	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
9	3	Текущий контроль	Контрольная работа	60	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Инженерно-геологические изыскания" и внимательно знакомится с условиями выполнения контрольной работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа представляет собой реферативное задание, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходной темой. Работа оценивается преподавателем по 5-ти балльной системе. В случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
10	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Итоговый тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 25. Метод оценивания — высшая оценка.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Оформление контрольных и курсовых работ и проектов:
методические указания / сост. А.В. Елисеев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 36 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Оформление контрольных и курсовых работ и проектов:
методические указания / сост. А.В. Елисеев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 36 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Кузнецов, О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина. — Электрон.

		издательства Лань	дан. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 255 с. https://e.lanbook.com/book/97967
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вихров, В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Вихров. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 367 с. https://e.lanbook.com/book/65554
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика) : учебное пособие. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 336 с. https://e.lanbook.com/book/149240
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Неволин, А. П. Инженерная геология. Инженерно-геологические изыскания для строительства : учебно-методическое пособие / А. П. Неволин. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 85 с. https://e.lanbook.com/book/161264
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок : учебное пособие / С. А. Стафеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 112 с. https://e.lanbook.com/book/126915

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Пересдача	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Практические занятия и семинары	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Контроль самостоятельной работы	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)

Зачет	118a (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Лекции	118a (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Самостоятельная работа студента	118a (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)