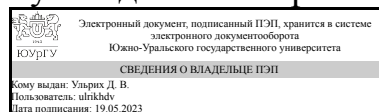


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



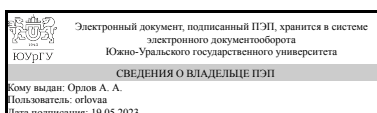
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.23 Геология  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

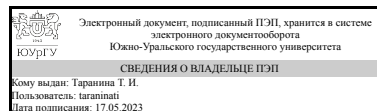
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



А. А. Орлов

Разработчик программы,  
к.геол.-минерал.н., доц., доцент



Т. И. Тараннина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Геология» заключается в подготовке студентов в области общей геологии на уровне, достаточном для определения и оценки инженерно-геологических условий участков и территорий строительства, для восприятия и использования информации, выдаваемой изыскателями инженерам-проектировщикам и строителям в соответствии с действующими нормативными документами (СНиП, ГОСТ, СН и т.д.) и инструктивными материалами. Задачи - дать основы: - важнейших наук геологического цикла: минералогии, петрографии, литологии, общей геологии, геохронологии, тектоники; - прикладных наук геологического цикла: грунтоведения и региональной инженерной геологии, - сформировать геологическое мышление и навыки планирования и организации инженерно-геологических изысканий,

## Краткое содержание дисциплины

В курсе геологии рассматривается литогенная основа, на которой и в которой строители осуществляют свою деятельность. Строители должны, с одной стороны, учитывать особенности геологического строения застраиваемых территорий, а с другой - проводить свою деятельность с учетом того, что деятельность строителей является антропогенным фактором, вызывающим изменение геологической среды, которое может привести к катастрофическим последствиям для самих сооружений, для природы и человека. В курсе раскрываются основные объекты геологии: минералы, горные породы, окаменелости, полезные ископаемые и геологические процессы их образования, а также геологические структуры разных уровней: океаны, материка, платформы и складчатые области, и выраженность их в рельефе; особенности геологического строения и инженерно-геологических условий Челябинской области. Горные породы оцениваются с точки зрения грунтоведения по их физико-механическим и химическим свойствам, а также по состоянию. Полученные теоретические знания, умения и навыки являются необходимыми для прохождения учебных практик, изыскательской практики (геологическая) (2 семестр), ознакомительной, при изучении технологии строительных процессов и решения других практических задач.

## 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: важнейшие геологические методы инженерно-геологических изысканий: прямые и косвенные (геофизические), основы геологии, важнейшие геологические понятия<br>Умеет: определять и видеть в природе, на строительных площадках горные породы и грунты, инженерно-геологические процессы и формы рельефа<br>Имеет практический опыт: использования минералогических, литологопетрографических, геоморфологических, картографических и других геологических методов |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

|   |   |
|---|---|
| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
| 1.О.22 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.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 |

### 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)   | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)   | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 35,75       | 35,75                              |
| Подготовка к практическим занятиям – составление таблиц с характеристикой минералов, горных пород и выполнение других заданий СРС по плану практических занятий. | 16,75       | 16,75                              |
| подготовка к зачету: - ведение глоссария от руки в течение семестра + выполнение итоговых тестовых заданий в электронном ЮУрГУ                                   | 15          | 15                                 |
| Подготовка к контрольной работе по разделу "Основы петрографии и литологии"  | 4           | 4                                  |
| Консультации и промежуточная аттестация  | 4,25        | 4,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)   | -           | зачет                              |

### 5. Содержание дисциплины

| № | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по |
|---|----------------------------------|-----------------------------|
|---|----------------------------------|-----------------------------|

| раздела |   | видам в часах |   |    |    |
|---------|---|---------------|---|----|----|
|         |   | Всего         | Л | ПЗ | ЛР |
| 1       | Введение. Основы общей геологии. Строение и состав Земли. Значение геологии для строителей. | 2             | 2 | 0  | 0  |
| 2       | Основы минералогии  | 6             | 2 | 4  | 0  |
| 3       | Основы петрографии и литологии  | 14            | 6 | 8  | 0  |
| 4       | Основы геохронологии и тектоники. Геологические карты                                       | 10            | 6 | 4  | 0  |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия  | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1        | 1         | Введение. Иерархия вещества Земли, предмет и объекты геологии. Науки геологического цикла, их взаимосвязь с другими науками. Значение курса для студентов, обучающихся по направлению строительство. | 2            |
| 2        | 2         | Представления о минералах, их составе, строении и классификации. Важнейшие породообразующие минералы, классы и свойства.   | 2            |
| 3        | 3         | Основы петрографии и литологии. Представления о горных породах, их составе, строении, формах залегания и генетической классификации. Магматические горные породы.                                    | 2            |
| 4        | 3         | Осадочные горные породы и процессы их образования, классификация   | 2            |
| 5        | 3         | Метаморфические горные породы. Сравнительная характеристика трех генетических типов.   | 2            |
| 6        | 4         | Основы геохронологии. Возраст и залегание горных пород, геохронологическая таблица и шкала, их подразделения   | 2            |
| 7        | 4         | Представления о геологических картах, их видах и информативности и значении.   | 2            |
| 8        | 4         | Тектоника и тектонические движения. Глобальные и региональные геологические структуры земной коры.   | 2            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара   | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 2         | Физико-диагностические свойства минералов: приобретение навыков определения свойств минералов и составление таблицы «Характеристика минералов шкалы Мооса».   | 2            |
| 2         | 2         | Важнейшие породообразующие минералы: кварц, халцедон, опал, галит, кальцит, доломит, гипс, ангидрит, полевые шпаты: ортоклаз, микроклин, лабрадор, нефелин, слюды, роговая обманка, серпентин и авгит, лимонит, пирит, графит, их определение и описание.       | 2            |
| 3         | 3         | Магматические горные породы (МагГП), их классы: интрузивные и эффузивные, и группы: кислые, средние, основные, ультраосновные. Приобретение навыков определения МагГП и составление таблицы «Сравнительная характеристика важнейших магматических горных пород» | 2            |
| 4         | 3         | Осадочные горные породы (ОсГП): обломочные, хемогенные и биогенные. Приобретение навыков определения ОсГП и составление таблицы «Сравнительная характеристика распространенных ОсГП»  | 2            |
| 5, 6      | 3         | Метаморфические горные породы, их определение по образцам и описание в таблице по важнейшим свойствам. Контрольная работа по диагностике горных пород - 5 контрольных образца   | 4            |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 7 | 4 | Геохронологическая таблица. Возраст горных пород  | 2 |
| 8 | 4 | Геологические и инженерно-геологические карты: виды, масштабы и содержание. Приобретение навыков чтения геологических карт и разрезов. Составление (построение) геологического разреза по геологической карте | 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 практическим занятиям – составление таблиц с характеристикой минералов, горных пород и выполнение других заданий СРС по плану практических занятий. | ПУМД, основная литература, 2, 3; ЭУМД, основная литература № 1, 2   | 2       | 16,75        |
| подготовка к зачету: - ведение глоссария от руки в течение семестра + выполнение итоговых тестовых заданий в электронном ЮУрГУ                                   | ПУМД, основная литература, 1, 3; ПУМД, дополнительная литература, 1 - 3; ЭУМД, основная литература № 1, 2 | 2       | 15           |
| Подготовка к контрольной работе по разделу "Основы петрографии и литологии"  | ПУМД, основная литература, 2, 3; ЭУМД, основная литература № 1, 2   | 2       | 4            |

## 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 мероприятия        | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов   | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|--|-----|------------|---|------------------|
| 1    | 2        | Текущий контроль | защита практических работ по минералогии | 1   | 6          | 1. Подготовка студента к практической работе:- заполнены все колонки таблицы по физико-диагностическим свойствам без ошибок – 2 бал, - заполнил не все колонки таблицы или же с ошибками– 1 бал, - не выполнена работа – 0 бал<br>2. Диагностика образцов (15 – 20 образцов) выданной коллекции:- верно диагностированы образцы индивидуальной выданной коллекции | зачет            |

|   |   |                  |  |   |    |  |       |
|---|---|------------------|--|---|----|--|-------|
|   |   |                  |  |   |    | с 1 раза – 2 бал.; - верно диагностированы образцы выданной коллекции со 2 -3 раза – 1 бал; - работа не выполнена – 0 бал.<br>3. Защита практической работы: - знает теоретический материал (правильно отвечает на контрольные вопросы практической работы) + показывает умения диагностики образцов по отличительным свойствам – 2 бал; - отвечает на теоретические вопросы и определяет образцы с ошибками или же определяет образцы, но не способен объяснить – 1 бал.; - не защищена работа – 0 бал.   |       |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Практические работы по разделу "Основы петрографии и литологии. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы и грунты" | 1 | 18 | 1. Подготовка студента к практической работе:- заполнены все колонки таблицы по характерным отличительным свойствам горных пород без ошибок – 2 бал, - заполнил не все колонки таблицы или же с ошибками– 1 бал, - не выполнена работа – 0 бал<br>2. Диагностика образцов (15 – 20 образцов) выданной коллекции:- верно диагностированы образцы индивидуальной выданной коллекции с 1 раза – 2 бал.; - верно диагностированы образцы выданной коллекции со 2 -3 раза – 1 бал; - работа не выполнена – 0 бал.<br>3. Защита практической работы: - знает теоретический материал (правильно отвечает на контрольные вопросы практической работы) + показывает умения диагностики образцов по отличительным свойствам – 2 бал; - отвечает на теоретические вопросы и определяет образцы с ошибками или же определяет образцы, но не способен объяснить – 1 бал.; - не защищена работа – 0 бал.<br>6 баллов за 1 ПрРх3= 18 баллов | зачет |
| 3 | 2 | Текущий контроль | Контрольная работа   | 2 | 10 | 10 баллов - все образцы определены с 1 раза верно, дана их верная и полная характеристика<br>8 баллов - образцы диагностированы со 2 раза<br>6 баллов - образцы диагностированы с 3 раза   | зачет |
| 4 | 2 | Текущий контроль | индивидуальные задачи по теме "Геологические карты и разрезы"  | 1 | 10 | 1. Знание геохронологической таблицы и условных обозначений к картам – задачи 1, 2, 3: - задачи решены верно с 1 раза – 6 баллов<br>- задачи решены с ошибками по 1  | зачет |

|   |   |                          |   |   |  |  |       |
|---|---|--------------------------|---|---|--|--|-------|
|   |   |                          |   |   | <p>задачи – 4 балла; - задачи решены с ошибками по 2 задачам – 2 балла</p> <p>2. Умение читать, анализировать карты и разрезы и составлять разрезы: - составлены и оформлены карта и разрез в соответствии с требованиям к ним: имеются заголовки, масштабы, условные обозначения, и выполнены анализ – 4 балла</p> <p>-составлены и оформлены карта и разрез с отдельными ошибками: отсутствуют либо заголовки и масштабы, либо условные обозначения, либо не выполнен анализ – 3 балла</p> <p>- карта и разрезы выполнены с 3-4 раза – 2 балла</p> |  |       |
| 5 | 2 | Промежуточная аттестация | зачет - тестирование + защита глоссария | - | 20   | <p>1 - студенты проходят компьютерное тестирование по проверки знаний по всему учебному курсу Геология. Тест включает 40 ТЗ, из которых студенту попадут только 20 заданий в случайном порядке. Каждое правильно выполненное задание оценивается в 0,5 балла автоматически. Т.е. за все правильно выполненные задания – 10 баллов, проходной минимальный балл – 6.</p> <p>2 - на зачете проверяется Глоссарий по следующим критериям: 2.1. Систематичность заполнения глоссария в течение семестра: - по каждой разделу к определенному практическому занятию – 3 бал. - заполняется не систематически – 2 бал; - заполняется и сдается в конце семестра – 1 бал.</p> <p>2.2. Правильность ответов на практических занятиях: - формулировки понятий в целом правильные, с использованием методических материалов преподавателя – 3 бал.; - формулировки понятий частично правильные, с определенными неточностями – 2 бал.;- нет отвечает – 0 бал.</p> <p>2.3. Полнота и глубина раскрытия понятия на зачете на примере 3 терминов:– ответы содержат четкие формулировки 3 определений с раскрытием их значения для данного направления обучения студентов, показывающие понимание терминов – 4 бал.</p> <p>- ответы содержат четкие</p> | зачет |

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | формулировки 2 определений с раскрытием их значения для данного направления обучения студентов – 3 бал.<br>– студент показывает только общее понимание терминов без их глубины и значения для направления обучения – 2 бал. Итого за глоссарий 10 бал. максимум |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| зачет                        | 1 - к зачету допускаются студенты, которые выполнили все - 4, контрольные мероприятия текущего контроля на 60 % и более процентов; 2 - на зачете студент получил допуск по электронному тестированию + 3 - предоставил заполненный глоссарий согласно требованиям - 100 терминов, и 4 - показал способность отвечать на 3 контрольных вопроса – дал верные определения 3 понятий. На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле $= \text{тек} + \text{б}$ . Зачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Незачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 % Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле $= 0,6 \times \text{тек} + 0,4 \times \text{па} + \text{б}$ . | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения   | № КМ |   |   |   |   |
|-------------|---|------|---|---|---|---|
|             |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-5       | Знает: важнейшие геологические методы инженерно-геологических изысканий: прямые и косвенные (геофизические), основы геологии, важнейшие геологические понятия | +    | + | + | + | + |
| ОПК-5       | Умеет: определять и видеть в природе, на строительных площадках горные породы и грунты, инженерно-геологические процессы и формы рельефа                      | +    | + | + | + | + |
| ОПК-5       | Имеет практический опыт: использования минералогических, литологопетрографических, геоморфологических, картографических и других геологических методов        | +    | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:



1. 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.

2. Таранина, Т. И. Геология Текст Ч. 1 учеб. пособие к практ. занятиям по направлению "Стр-во" и специальности "Стр-во уникал. зданий и сооружений" Т. И. Таранина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 60, [2] с.

3. Короновский, Н. В. Геология Учеб. для вузов по экол. специальностям Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 445,[1] с.

*б) дополнительная литература:*

1. Ананьев, В. П. Инженерная геология и гидрогеология Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 1980. - 271 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. Таранина, Т. И. Словарь по геологии [Текст] Т. И. Таранина, Г. С. Семеняк ; под ред. Т. И. Тараниной ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 88, [1] с.

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

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

1. Таранина, Т. И. Геология Текст учеб. пособие к практ. занятиям по направлению ЮУрГУ. - Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2018

2. Практическое руководство по общей геологии: учеб пособие для студ. Вузов/ А.И.Гущин., М.А.Романовская, А.Н. Стафеев, В.Г. Талицкий; под редакцией Коровского Н.В. – М.: Изда-тельский центр «Академия», 2007, 160 с. <http://geoschool.web.ru/>

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Таранина, Т. И. Геология Текст учеб. пособие к практ. занятиям по направлению ЮУрГУ. - Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2018

2. Практическое руководство по общей геологии: учеб пособие для студ. Вузов/ А.И.Гущин., М.А.Романовская, А.Н. Стафеев, В.Г. Талицкий; под редакцией Коровского Н.В. – М.: Изда-тельский центр «Академия», 2007, 160 с. <http://geoschool.web.ru/>

**Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы           | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание  |
|---|--------------------------|--|---|
| 1 | Методические пособия для | Электронный каталог ЮУрГУ                | Таранина, Т.И. Геология: конспект лекций / Т.И. Таранина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 124 с. |

|   |                                 |   |   |
|---|---------------------------------|---|---|
|   | самостоятельной работы студента |   | <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000567926">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000567926</a>   |
| 2 | Основная литература             | Образовательная платформа Юрайт                   | Короновский, Н. В. Геология [Текст]: учебник для вузов по экол. направлениям / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - М. : Академия , 2012, 446 с. <a href="https://urait.ru/bcode/472907">https://urait.ru/bcode/472907</a>  |
| 3 | Дополнительная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Карлович, И. А. Геология : учебное пособие / И. А. Карлович. — Москва : Академический Проект, 2018. — 704 с. — ISBN 978-5-8291-3010-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/132265">https://e.lanbook.com/book/132265</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(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   |
|---------------------------------|------------|--|
| Практические занятия и семинары | 348 (Л.к.) | рабочие коллекции минералов, горных пород и полезных ископаемых, компьютер, проектор, экран, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)   |
| Лекции                          | 429 (1)    | Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-Windows(бессрочно) Microsoft-Office(бессрочно)   |
| Контроль самостоятельной работы | 101 (1а)   | выставочные коллекции минералов, горных пород и полезных ископаемых, компьютер, проектор, экран, наглядные таблицы, методические пособия для самостоятельной работы, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно) |
| Пересдача                       | 348 (Л.к.) | рабочие коллекции минералов, горных пород и полезных ископаемых, компьютер, проектор, экран, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)   |
| Самостоятельная работа студента | 101 (1а)   | выставочные коллекции минералов, горных пород и полезных ископаемых, компьютер, проектор, экран, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)   |