Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра геологии, географии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.Б.У.1.2 Геологическая практика»

Вид *учебная практика*
учебная, производственная

Тип *геологическая практика*

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

2263081

Рабочая программа практики «*Б2.П.Б.У.1.2 Геологическая практика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

геологии, географии и кадастра
наименование кафедры

протокол № 10 от "23" 03 2026 г.

и.о.заведующего кафедрой
геологии, географии и кадастра — *подпись* — и.о. Воробьев А.Л
наименование кафедры *расшифровка подписи*

Исполнители:
Старший преподаватель — *подпись* — Н.В. Черных
должность *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство — Е.Н. Тарановская
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись — С.А. Викторинова
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись — М.Ю. Гарицкая
расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Черных Н.В., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Инженерная геология».

Задачи:

- знакомство с полевыми и лабораторными методами исследования свойств грунтов;
- освоение приемов и методов обработки результатов определения свойств грунтов полевыми и лабораторными методами;
- приобретение навыков обработки полевых инженерно-геологических материалов и составления отчета по геологической практики.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к базовой части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.21 Инженерная геология*

Постреквизиты практики: *Б1.Д.Б.24 Основы геотехники.*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5-В-1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5-В-3 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5-В-4 Документирование результатов инженерных изысканий. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий. Оформление и представление результатов инженерных изысканий ОПК-5-В-5 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	**Знать:** основные параметры состава, состояние и свойства грунтов; **Уметь:** на основании существующих норм и правил строить инженерно-геологические разрезы, разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства **Владеть:** навыками при проведении проектно–изыскательских и лабораторно–исследовательских направлений.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 1 зачетную единицу (36 академических часов).
Практика проводится в 2 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

Для оценки инженерно-геологических условий исследуемого района в первую очередь используют естественные обнажения (в береговых обрывах, в оврагах) и искусственные разрезы – строительные котлованы, карьеры, дорожные выемки, имеющиеся в районе.

Описываются также геодинамические (экзогенные) процессы и явления, такие как оползни, плывуны, оврагообразование и геоморфологические особенности – строение берегов реки, наличие террас, их высота, происхождение.

Геологические маршруты разрабатываются заранее и ориентировочно наносятся на топографическую и геологическую основы.

Руководитель практики ежедневно ведет дневник, в который заносится состав работы и каждому студенту выставляется оценка за полевые работы. Кроме того, проверяются полевые книжки студентов.

Этапы прохождения практики

1 Этап - Организация практики

Подготовка к проведению практики начинается с приказа по университету, в котором указывается место и сроки проведения практики, список студентов, допущенных к прохождению практики; излагаются основные организационные вопросы геологической части практики, материально-технического и транспортного обеспечения, инструктажа по технике безопасности, с указанием лиц, отвечающих за эти вопросы.

Студенты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности и не расписавшиеся в соответствующей ведомости, ни в коем случае не допускаются к полевым работам.

Если по каким-либо причинам студент не прошел практику после инструктажа или практика не была зачтена, он обязан перед новой практикой вновь пройти инструктаж.

Проводится организационное собрание студентов, допущенных к практике, на котором они информируются о месте и сроках проведения практики, о задачах и содержании практики, об отчете по практике и необходимой литературе, о снаряжении и материалах, необходимых на практике для бригады (ответственный бригадир), личных вещах студентов, о правилах поведения, о технике безопасности на маршруте, об основных правилах доврачебной помощи и других вопросах.

На полевой практике важным является вопрос о дисциплине и, прежде всего, о соблюдении правил техники безопасности. Ответственность за соблюдение последних несет каждый студент и преподаватели. Соблюдение правил техники безопасности систематически контролируется руководителем практики и, в случае нарушения, немедленно принимаются меры к их устранению. Каждый несчастный случай рассматривается комиссией университета согласно существующим положениям.

Группа разбивается на равноценные бригады.

До выезда на практику студентов на полигон выезжает ответственный за практику для обследования маршрутов в геологическом плане и техники безопасности.

Перед выездом окончательно проверяется готовность картографических материалов, полевого снаряжения, личных вещей, транспорта, оборудованного для перевозки людей.

В каждой бригаде должна быть топографическая и геологическая карты с вынесенными на них маршрутами, геологический компас, рулетка, рюкзак, оберточная бумага и этикетки для образцов. У каждого студента должна быть полевая книжка и геологический молоток.

2 Этап- Структура практики

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов		Формы текущего контроля
	Место проведения	Виды работ	
1	2	3	4
Инструктаж по технике безопасности. Вводная лекция в геологическом музее кафедры геологии	ОГУ, корпус 3, ауд. 3225 17 корпус, 7 этаж	Слушают инструктаж по технике безопасности. Изучают минералы и горные породы (ГП)	ДЗ
Ознакомление с участком работ по методическому пособию	ОГУ, корпус 3, ауд.3225	Слушают Изучают пособие, оформляют дневник	ДЗ
Полевой маршрут № 1. (карст, склонные процессы и явления)	Сакмарский район	Изучение фауны горы Сырт. Изучение кварцевых песков средней юры, Архиповского песчаного карьера. Камеральные работы	ДЗ
Полевой маршрут № 2. (овражная эрозия, карст, склонные процессы и явления, выходы подземных вод)	Оренбургский район*	Изучение Южно-Оренбургского месторождения керамзитовых глин. Изучение глин, глинистых пород и суглинков. Камеральные работы	ДЗ
Подготовка отчета. Защита отчета. Зачет	ОГУ, корпус 3, ауд. 3225	Отчет по практике.	Диф. зачет

* - направление маршрутов может корректироваться по усмотрению кафедры

3 Этап - Описание полевых маршрутов

Маршрут № 1. САКМАРСКИЙ РАЙОН

Вытянут узкой полосой с запада на восток на 100км, занимая территорию около 2 тыс. км^2. На этом пространстве прослеживается переход от красноцветных холмисто-увалистых с пластовыми равнинами ландшафтов Общего Сырта к осложненным солянокупольной тектоникой всхолмленным равнинам Предуралья. Южная часть района занята присакмарскими долинными ландшафтами, состоящими из пойм, террас и террасовидных равнин. Красноцветные породы татарского яруса пермской системы, которыми сложена сравнительно однородная западная часть района, к востоку от Салмыша сменяются чередующимися на коротких расстояниях отложениями татарского, казанского, уфимского и кунгурского ярусов пермской системы, а также юрскими, триасовыми и неогеновыми

отложениями. Это стратиграфическое разнообразие связано с чередованием тектонически приподнятых и опущенных участков, в перемещении которых принимала участие соляная тектоника. В мульдах оседания над соляными диапирами залегают породы мезозоя и кайнозоя, в бортах мульд — отложения перми и нижнего триаса. Сакмарский район является сырьевой базой для стройиндустрии города Оренбурга.

В районе находятся крупные месторождения: Архиповское песков, Кушкульское кирпичных глин, Сакмарское (Дворики) песчано-гравийных отложений. Все эти месторождения разрабатываются, в основном, для нужд областного центра.

Наиболее значительные геологические памятники Сакмарского района представлены соляно-купольными проявлениями. Чаще всего — это образующие контрастные горы приподнятые крылья соляных антиклиналей (Гребени, Арапова, Рублевая). В районе находятся крайние юго-восточные древние горные разработки из всемирно известной группы Каргалинских медных рудников. Из стратиграфических объектов наиболее значителен Петропавловский разрез. Архиповский карьер, помимо стратиграфического, имеет и минералогическое значение как яркое проявление конкреционных образований лимонита и гематита. Фауна позднеюрского моря богато представлена на горе Сырт.

ГОРА СЫРТ

Расположена в 3,5 км к северу-северо-западу от села Донского.

Типичный сыртовый увал, что подчеркивается и названием горы. На вершине — тригопункт с отметкой 242,0 м. В привершинной части находится карьер по добыче щебня, которым вскрыты морские отложения верхней юры.

Опорный геологический разрез верхнеюрских отложений. Является частью опорного разреза «хребет Сарыгул», на который ссылаются С.С. Неуструев и Д.Н. Соколов. Место проведения учебных практик студентов и школьников.

АРХИПОВСКИЙ КАРЬЕР

Находится в 2,5 км к северо-западу от села Донского.

Карьером вскрыта толща кварцевых песков средней юры. Разрез средней юры Архиповского карьера является опорным геологическим разрезом и отличается своеобразием — в нем ярко проявлены прослои ожелезнения, местами имеющие карминно-красный цвет. Лимонит и гематит встречаются также в виде крупных жеод. Преобладают грубозернистые косослоистые пески с гравийными прослоями, вверх по разрезу постепенно сменяющиеся мелкозернистыми горизонтальнослоистыми песками и алевритами. В самых верхах разреза сохранились остатки слоя зеленовато-серых глин. Разрез карьера в сочетании с разрезом горы Сырт (в 300м севернее карьера) демонстрирует смену континентального осадконакопления в средней юре морскими условиями осадкообразования в верхней юре. Хорошее место для проведения геологической экскурсии по средней и верхней юре.

Маршрут № 2. ОРЕНБУРГСКИЙ РАЙОН

Занимает центральное положение в области, площадь — 5,6 тыс. км^2 (Оренбург — 0,34 тыс. км^2), в составе района находится Донгузский полигон МО РФ (около 0,95 тыс. км^2).

Большая часть района принадлежит долине Урала, сливающейся с сакмарской долиной. Долины Урала и Сакмары имеют широкие (до 4-7км) поймы, которые выстилают современные галечники, пески и глины. Первая и вторая надпойменные террасы на левобережьях уральской и сакмарской долин плавно переходят в обширную равнину, на которой под четвертичными суглинками скрыты доплиоценовые погребенные долины пра-Урала и пра-Сакмары. Мощность рыхлых отложений в этих погребенных долинах достигает 60-100м. В основании этой рыхлой толщи залегают пески, глины и галечники акчагыльского яруса, имеющие морское происхождение.

Долина Урала прорезает приподнятую холмисто-увалистую сыртовую равнину. Крупные участки этой возвышенной равнины, отделенные друг от друга уральской и сакмарской долинами, носят собственные названия — Общий Сырт, Илекское плато, Слудные горы. В Оренбургский район входят окраины всех этих трех возвышенностей. Склоны Общего Сырта и Илекского плато в пределах района сложены красноцветами татарского яруса перми и нижнего триаса. На Сакмаро-Уральском междуречье выходят пермские, триасовые и палеоген-неогеновые отложения.

Горизонтальное залегание слоев осадочных пород в районе часто нарушается соляными куполами, которые местами в рельефе образуют приметные холмы. На вершинах и склонах этих холмов часто выходят известняки, глины, мергели и песчаники уфимского и казанского ярусов перми, иногда гипсы кунгурского яруса. В синклиналях оседания над некоторыми соляными куполами залегают пески, известняки, опоки и ракушечники юрской системы, глины нижнего мела, палеогеновые и нео-

геновые пески, глины и галечники. Самыми крупными мульдами оседания в районе являются Паникская, Джеландысайская, Ханская, Джуантюбинская и Зыковская.

Через район меридионально проходит западная граница Предуральского прогиба — в 10-15км восточнее устья Бердянки, если ее проводить по кровле артинского яруса перми, и через Оренбург, если границу вести по кровле солей и гипсов кунгурского яруса. Наиболее ярко солянокупольные структуры проявлены в бортовой зоне прогиба. К западу прогиб сменяется двумя положительными структурами Волго-Уральской антеклизы — Восточно-Оренбургским поднятием и Соль-Илецким сводом, которые отделены друг от друга узким Урало-Киндельским прогибом. Вдоль северной окраины Соль-Илецкого свода вытянут Оренбургский вал длиной более 100км, вмещающий крупнейшую в Европе залежь газа, нефти и конденсата. Нефте- и газоносными породами на месторождении являются известняки нижней перми, в основном артинского яруса, залегающие на глубинах более 1км. Для нужд стройиндустрии Оренбурга в районе разрабатываются песчано-гравийно-галечные отложения возле поселка Ярового, керамзитовые глины Южно-Оренбургского месторождения, кирпичные глины Кушкульского и Подгородненско-Покровского месторождений, известняки Нежинского месторождения и др.

Геологические достопримечательности района прямо или косвенно связаны с соляными куполами, а также с проявлениями медного оруденения в татарском ярусе перми и с обнажениями рыхлых неоген-четвертичных толщ. На соляных куполах часто хорошо обнажены породы надсолевой толщи пермской системы: уфимского и казанского ярусов (горы Сулак, Маяк, Хусаинова); в обычных условиях эти отложения, как правило, не выходят на поверхность. В Нежинской антиклинали и в куполах долины реки Донгуз на поверхность выведены гипсы кунгурского яруса. Большую научную и практическую ценность имеют разрезы мезозоя и кайнозоя, сохранившиеся в надкупольных мульдах оседания. К таким объектам относится гора Стеклянная с прекрасными разрезами нижнего мела и верхней юры, балка Джеландысай с представительными разрезами средней и верхней юры. Медистые песчаники с азуритово-малахитовым цементом, с халцедоновыми псевдоморфозами по ископаемой древесине представлены на известном со времен П.И. Рычкова Сайгачьем руднике, а также на Чулошниковском карьере и у совхоза Боевого. У Подгородней Покровки находится один из лучших разрезов неоген-четвертичных отложений Предуралья. У села Донгуз находятся крайне важные для стратиграфии и палеонтологии находки костей батрахозавров и двоякодышащих рыб пермского периода.

МЕСТОРОЖДЕНИЕ КЕРАМЗИТОВЫХ ГЛИН

Южно-Оренбургское месторождение керамзитовых глин. Расположено в 12 километрах к югу от п.Ивановка (дорога на с.Паника).

Месторождение разрабатывается с 1939 года. Сырье - глина темно-серая, почти черная. С поверхности породы сильно трещиноватые, по трещинам наблюдается ожелезнение и включения гипса.

Высота разрабатываемого уступа 7 м (2003год).

Возраст глин – нижний отдел меловой системы. Находится месторождение в Паникской мульде (зона мезозойских грабенов.

4 Этап - Камеральные работы. Обработка полевых материалов

Камеральные работы ведутся систематически в период полевой геологической практики. При камеральной обработке приводится в порядок полевая книжка, записи просматриваются и корректируются. При наличии чистовой полевой книжки в нее аккуратно переносятся записи, сделанные на маршруте. Рисунки выполняются простым карандашом. Уточняется карта фактического материала на топографической основе. Выносятся схемы маршрутов и точки наблюдений. Уточняется существующая геологическая карта, и строятся отдельные геологические разрезы, согласно, условных обозначений, принятых для данного участка.

С помощью преподавателя уточняется наименование отобранных образцов. Образцы заносятся в каталог. При необходимости дополняются этикетки и проставляются номера на самих образцах.

Составляется опись отобранных образцов и оформляется заявка в мастерскую на изготовление прозрачных шлифов.

В конце камерального дня все материалы сдаются преподавателю.

Одновременно начинается составление отчета по полевой геологической практике. В составлении отчета принимают участие все члены бригады.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

- приказ о прохождении практики,
- индивидуальное задание на практику
- дневник практики. Каждый студент в течение практики обязан вести дневник, отражая все виды работ.

Формой отчетной документации по итогам практики является – геологический отчет. Главная цель составления отчета - это приобретение навыков обобщения геологических наблюдений и умения терминологически грамотно излагать результаты такого обобщения

Студент, не выполнивший программу учебной геологической практики, не предоставивший дневник практики и отчет по практике, к зачету не допускается и может быть отчислен из университета в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Составление отчета

Оформление отчета ведется согласно СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления.

Отчеты составляются каждым студентом (или группой студентов из 5-6 человек) и сдаются на проверку преподавателю в последний день практики.

Примерный план отчета следующий:

Введение (область применения данного метода и решаемые им задачи).

Геологическая характеристика участка.

Гидрогеологические условия района практики.

Описание инженерно-геологических процессов и явлений.

Организация и проведение мониторинга с характеристикой развития ЭГП.

Результаты мониторинга с характеристикой развития ЭГП и табличным приложением результатами наблюдений по реперам, картографический материал.

Заключение.

Литература.

Приложения.

Приложениями к отчету являются:

- дневник полевых записей;
- картографический материал;
- отобранные и описанные образцы горных пород, минералов,
- окаменелостей.

.**Защита отчета**

Зачет носит индивидуальный характер, и вопросы задаются каждому отдельно.

Знания проверяются по трем направлениям:

-знание материалов по геологии, геоморфологии, гидрологии района;

-знание горного компаса и работ с ним; методика работ на геологических маршрутах; умение ориентироваться по карте и на местности, знание правил поведения на маршрутах;

-знание пород и минералов, отобранных на участке, их возраст и местонахождение.

Итоговая оценка складывается из 4-х оценок:

- за полевые работы;
- правильность и аккуратность ведения дневников и полевых материалов;
- написание глав отчета;
- ответы на вопросы.

Итоговая оценка выставляется в зачетную ведомость и зачетную книжку

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики проведения практики

1. Учебная геологическая практика для строительных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева, Е. Г. Щеглова; М-во образования и науки Рос.

Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 57900 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - ISBN 978-5-7410-1749-4. . Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/36826_20170529.pdf

2. Галянина, Н. П. Геологическая практика [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Н. П. Галянина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. геологии, геодезии и кадастра. - Оренбург : ОГУ, 2020. - 22 с- Загл. с тит. экрана.
Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/117322_20200206.pdf

3 Геологическая практика на полигоне "Рамазан" [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / Т. В. Леонтьева [и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2022. - 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - Систем. требования: Intel Core или аналогич.; Microsoft Windows 7 ; 512 Мб ; доп. прогр. инструменты: Adobe Acrobat Reader XI. - ISBN 978-5-7410-2789-9.. - № гос. регистрации 0322203088.
Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/165956_20220517.pdf

4 Учебный геологический полигон "Оренбургский" [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология и направлению подготовки 08.03.01 Строительство / В. Б. Черняхов [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 122102 Kb). - Оренбург : ОГУ, 2016. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/32419_20161201.pdf - ISBN 978-5-7410-1483-7.

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости

1. Операционная система РЕД ОС.

2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»

3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..

4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6.2.1 Интернет-ресурсы3.

http://Georus.ru/ –содержит: энциклопедию минералов, где можно полистать описания и посмотреть фотографии наиболее известных минералов; новостной сайт с ежедневно обновляющейся информацией на темы геологии, минералогии и смежные с ними; минералогический форум – для тех, кто интересуется живым обсуждением геологических и около геологических проблем;

4. http://geo.web/ru/ - все о геологии - аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов;

5. http://geology/pu.ru/ - форум геологов и геодезистов. Проблемы геологии, геодезии и картографии;

6. http://geohit.ru./ - информационно-справочный интернет-гид для геологов. Проект geohit.ru представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией;

7. https://www.lektorium.tv/ - «Лекториум» — платформа открытых знаний. Раздел медиатека-предмет геология.

.7 Места прохождения практики

Оренбургский полигон

8 Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения геологической практики используются:

- Коллекции геологического музея им. А.С. Хоментовского (здание библиотеки, 7 этаж).
- Учебная коллекция образцов породообразующих минералов (аудитория 3218).
- Учебная коллекция важнейших магматических, осадочных и метаморфических горных пород (аудитория 3218).
- Шкала Мооса из природных образцов (аудитория 3218).
- Комплекты инженерно-геологических карт и разрезов (аудитория 3146).