

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 22.07.2025 11:39:41

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОЛОГИЯ**

**Бакалавриат по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование**

**Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность и экологический мониторинг»**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование объема базовых знаний о геологических процессах, протекающих на поверхности и в недрах Земли, получение представления об основных породообразующих минералах и горных породах, изучение методов исследования горных пород, включая геофизические методы, а также определение необходимых мер по снижению опасностей горно-геологических процессов.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

- формирование современного научного мировоззрения в области строения земной коры и процессов, происходящих при изменении подземного пространства под влиянием деятельности человека;
- диагностика наиболее распространённых породообразующих минералов и пород;
- анализ геологической информации о месторождении полезных ископаемых;
- оценка геологических факторов, влияющих на технологию разработки местности;
- приобретение навыков в чтении геологических карт, построения геологических разрезов, планов, колонок;
- знакомство с основами инженерной геологии;
- выявление неблагоприятных условий формирования техногенных массивов;
- выполнение основных инженерно-геологических расчётов;
- оценка опасностей, связанных с горно-геологическими процессами.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2.1. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охране природы и науках окружающей среде в профессиональной деятельности	Проводит анализ экологических функций литосферы, выделяет и типизирует лито-технические системы; обрабатывает эколого-геологическую информацию на основе современных методов.

ОПК-2.2. Умеет применять знания в области теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и выбирать методы решения задач в сфере экологии и природопользования	Решает практические задачи геологии, для оценки антропогенных воздействии на геологическую среду; использует современные методики системного анализа экологического состояния литосферы с применением методов эколого-геологического мониторинга.
--	---

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленность (профиль) «Экологическая безопасность и экологический мониторинг».

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам
			2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180	180
Контактная работа		72	72
Лекции		24	24
Практические занятия		30	30
Лабораторные работы		16	16
Консультации перед экзаменом		2	2
Самостоятельная работа		72	72
Курсовая работа			
Зачёт			
Зачёт с оценкой			
Экзамен		36	36

4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Номер и наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий, в том числе практическая подготовка*			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
№ семестра 2								
1	Тема 1. Введение в геологию.	10	2	2				6
2	Тема 2. Геологические процессы в земной коре.	14	4	4				6
3	Тема 3. Понятие о минералах и горных породах.	18	2	4	4			8
4	Тема 4. Свойства породообразующих и рудных минералов.	18	2	4	4			8
5	Тема 5. Характеристика геологических тел, особенности формирования геологических структур.	10	2	2				6
6	Тема 6. Геологические карты, тематические карты.	22	4	4	4			8
7	Тема 7. Основы инженерной геологии.	14	2	4				8
8	Тема 8. Основы гидрогеологии.	14	2	2	2			8
9	Тема 9. Геофизические методы исследований при оценке антропогенного воздействия.	14	2	2	2			6
10	Тема 10. Эколого-геологический мониторинг.	14	2	2				8
Консультация		2				2		
Экзамен		36					36	
Итого		180	24	30	16	2	36	72

4.3. Содержание дисциплины для очной формы обучения

ТЕМА 1. Введение в геологию.

Лекция. Предмет и задачи геологии. Структура геологии, содержание основных разделов и научные методы изучения строения Земли. Связь геологических и горных наук. Содержание разделов геологических наук. Современные представления о Вселенной, планетах Солнечной системы и их спутниках, а также других космических объектах. Происхождение Солнечной Си-

стемы. Современные космические исследования планет Солнечной системы и их спутников.

Практическое занятие. История происхождения и развития Земли. Основы палеонтологии, работа с палеонтологическими образцами. Геологические периоды развития Земли. Методика определения относительного возраста горных пород

Самостоятельная работа. Геологические науки. Задачи и область исследований. Сходства и различия строения планет, малых планет, спутников и астероидов Солнечной Системы. Задачи палеонтологии, стратиграфии, гидрогеологии, инженерной и исторической геологии.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

ТЕМА 2. Геологические процессы в земной коре.

Лекции. Физические показатели планеты Земля. Геомагнитное и гравитационное поля Земли. Строение и состав земной коры. Образование магматических, метаморфических и осадочных горных пород. Строение и состав земной коры, физические поля Земли. Возраст Земли, относительный и абсолютный возраст горных пород. Геодинамические процессы. Состав и строение ядра, мантии и земной коры. Понятие литосферы. Теория тектоники литосферных плит. Типы границ литосферных плит, процессы, происходящие на границах литосферных плит. Магматические горные породы.

Практические занятия. Глубинные и излившиеся горные породы. Анализ осадочных и обломочных пород. Метаморфизм горных пород. Типы выветривания, образование кор выветривания. Анализ геологической деятельности ветра, образование эоловых горных пород.

Самостоятельная работа. Изучение строения и состава земной коры. Движение литосферных плит. Вулканическая деятельность. Образование горных пород. Геохронологическая шкала. Область применения в промышленности минералов и горных пород. Породообразующие минералы и горные породы для металлургической промышленности. Породообразующие минералы и горные породы для строительства. Методы определения возраста горных пород. Эволюция живых организмов на протяжении геологической истории. Вымирания организмов на протяжении геологической истории Земли.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

ТЕМА 3. Понятие о минералах и горных породах.

Лекция. Основные породообразующие минералы. Классификационные и диагностические признаки минералов и горных пород. Физические и химические свойства минералов, диагностические свойства минералов. Принципы классификации минералов. Определение породообразующих и рудных минералов. Морфологические особенности магматических, метаморфических и осадочных горных

пород. Структуры и текстуры горных пород. Генетическая и химическая классификация горных пород.

Практические занятия. Изучение диагностических свойств горных пород, способов диагностики минералов.

Лабораторные работы. Определение основных свойств минералов, диагностика минералов и горных пород.

Самостоятельная работа. Генетические группы горных пород. Рассмотрение примеров генетических групп горных пород. Геологические карты и приложения к ним. Типы карт, требования к оформлению. Правила и приёмы построения геологического разреза. Диагностика минералов по физическим свойствам. Диагностика горных пород по морфологическим признакам и минеральному составу. Рудные минералы.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

ТЕМА 4. Свойства породообразующих и рудных минералов.

Лекция. Морфология кристаллов, минеральных зёрен и минералов. Свойства самородных элементов, сульфидов, оксидов и гидроксидов. Свойства карбонатов и сульфатов, фосфатов, галоидов и, силикатов.

Практические занятия. Изучение диагностических свойств породообразующих и рудных минералов.

Лабораторная работа. Определение основных свойств породообразующих и рудных минералов и их диагностика.

Самостоятельная работа. Инструментальные методы исследования минералов и горных пород. Изучение приёмов работы на поляризационном микроскопе. Изучение приёмов работы с шлифами минералов

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

ТЕМА 5. Характеристика геологических тел. Особенности формирования геологических структур.

Лекция. Геологическое строение: основные характеристики и значение. Понятие геологического строения. Типы геологического строения. Структурные элементы геологического строения. Перманентные изменения геологического строения. Факторы, влияющие на геологическое строение. Значение геологического строения в геологии.

Практическое занятие. Определение различные параметры процессов, происходящих в геологических структурах. Прогноз опасных геологических процессов.

Самостоятельная работа. Описание месторождений полезных ископаемых. Складчатые и разрывные нарушения на геологической карте. Построение геологических разрезов программными средствами.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

ТЕМА 6. Геологические карты, тематические карты.

Лекции. Геологические карты и приложения к ним. Типы карт, требования к оформлению. Правила и приёмы построения геологического разреза. Принципы построения и условные обозначения на геологических картах. Масштабы геологических карт. Тематические геологические карты – тектонические, гидрогеологические, полезных ископаемых. Элементы залегания геологических тел. Классификация геологических структур.

Практические занятия. Изучение геологических учебных карт, принципов чтения карт и построения разреза. Построение профиля разреза.

Лабораторная работа. Построение геологического разреза.

Самостоятельная работа. Геологические карты месторождений России. Геологические карты основных мировых месторождений. Описание месторождений полезных ископаемых.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

ТЕМА 7. Основы инженерной геологии.

Лекция. Предмет и задачи инженерной геологии. Изыскательские работы и инженерно-геологическая съёмка перед строительством. Грунтоведение.

Практические занятия. Расчет инженерно-геологических параметров. Определение физических и механических свойств дисперсных грунтов. Построение колонки грунта.

Самостоятельная работа. Инженерно-геологические исследования пород и грунтов. Классификация грунтов (скальный, дисперсный и мёрзлый). Геологическая деятельность рек, озёр, болот, морей и океанов. Карстовые процессы. Геологическая деятельность ледников, ледниковые формы рельефа. Поведение грунтов в зонах вечной мерзлоты. Изучение пластичных грунтов и грунтов основания. Свойства плавучих и других неустойчивых грунтов.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

ТЕМА 8. Основы гидрогеологии.

Лекция. Классификация подземных вод. Динамика и режим подземных вод: гидравлический градиент, скорость, расход. Верховодка, грунтовые, межпластовые, артезианские. Условия движения подземных вод: безнапорные, напорные, трещинные карстовые и др.; их использование и охрана. Подтопление застроенных территорий.

Практическое занятие. Построение колонки буровой скважины с выделением водоносных горизонтов, определение притока подземных вод к скважине. Методы расчёта водопритоков к горным выработкам.

Лабораторная работа. Характеристика агрессивности грунтовых вод по данным химического анализа, формула Курлова.

Самостоятельная работа. Определение водопритока подземных и поверхностных вод. Подземные воды. Определение химического состава и агрессивности подземных вод. Построение гидрогеологических карт и разрезов.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

ТЕМА 9. Геофизические методы исследований при оценке антропогенного воздействия.

Лекция. Геофизические методы исследований месторождений. Методы каротажа. Геофизические технологии исследований вертикальных, наклонно-направленных и горизонтальных скважин. Электрические, электромагнитные, ядерно-физические и др. методы каротажа. Измерение естественной радиоактивности горных пород. Методы измерений вызванной (наведенной) радиоактивности со стационарными и импульсными источниками.

Практическое занятие. Определение параметров источников техногенного физического загрязнения.

Лабораторная работа. Определение характеристик техногенных физических полей и размеров зон влияния источников. Оценка антропогенного воздействия на геоэкосистемы. Представление результатов измерений.

Самостоятельная работа. Технологии интерпретации сейсмических данных. Геофизические методы исследования в подземных горных выработках. Применение компьютеризированных комплексов для оперативной автоматической обработки данных. Применение инструментальных методов исследования в угольных и рудных шахтах.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

ТЕМА 10. Эколого-геологический мониторинг.

Лекция. Источники природного загрязнения окружающей среды. Этапы организации мониторинга. Специфика эколого-геологического мониторинга и его виды

Практическое занятие. Оценка уровня загрязнения вод и почв. Расчет сброса загрязняющих веществ в водную среду.

Самостоятельная работа. Определение источников загрязнения. Классы опасности отходов.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1-2].

Дополнительная литература: [1].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные практические и лабораторные занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Целью лабораторного занятия является усвоение теоретических основ дисциплины и получение практических навыков исследования путем постановки, проведения, обработки и представления результатов эксперимента на основе практического использования различных методов (наблюдения, измерения, сравнения и др.), приобретения навыков опыта творческой деятельности.

Консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе и носят групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса и тестирования.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме экзамена.

6.1. Примерные оценочные материалы

6.1.1 текущего контроля

Типовые вопросы для устного опроса:

1. Разновидности выветривания. Образование коры выветривания.
2. Геологическая деятельность ветра, эоловые горные породы
3. Геологическая деятельность поверхностных безрусловых потоков. Элювий и делювий.
4. Геологическая деятельность поверхностных русловых потоков. Овраги и овражный пролювий.
5. Геологическая деятельность рек. Аллювий.
6. Разновидности подземных вод
7. Геологическая деятельность подземных вод
8. Карстовые явления
9. Геологическая деятельность озер
10. Геологическая деятельность болот
11. Геологическая деятельность Мирового океана
12. Геологическая деятельность современных ледников
13. Ледниковый рельеф – результат деятельности древних оледенений
14. Геологическая деятельность в многолетнемерзлых породах
15. Принципы построения геологических карт
16. Тематические геологические карты (тектонические, полезных ископаемых и др.)
17. Элементы залегания горных пород
18. Принципы построения геологических разрезов.
19. Металлические полезные ископаемые
20. Неметаллические полезные ископаемые
21. Твердые горючие полезные ископаемые
22. Жидкие и газоконденсатные горючие полезные ископаемые
23. Газообразные и газогидратные горючие полезные ископаемые
24. Классификация месторождений полезных ископаемых
25. Морфология рудных тел
26. Формы залегания нерудных полезных ископаемых
27. Геодинамическая обстановка при разработке месторождений
28. Экологические последствия разработки месторождений

Варианты тестовых заданий:

ТЕСТ № 1 - из четырех предложенных вариантов ответа выберете правильный и подчеркните соответствующий ответ.

1. Возраст Земли: 18 млрд. лет, 4,5 млрд. лет, 3,5 млрд. лет, 6000 лет.
2. Радиус Земли: 2 900 км, 6370 км, 5300 км, 12740 км.
3. Земля образовалась из холодной газовой-пылевой туманности, из раскаленного газового облака, из осколков льда, и из капель расплавленного вещества.
4. Ядро Земли состоит из льда, оксидов железа, сульфидов никеля, металлического железа с примесью никеля.

ТЕСТ №2: из четырех предложенных вариантов исключить (зачеркнуть) неправильный.

1. К внешним геосферам Земли относятся: атмосфера, гидросфера, земная кора, биосфера.

2. К внутренним оболочкам Земли относятся: ядро, мантия, земная кора, Мировой океан.

3. По преобладанию какого-либо фактора различают выветривание: физическое, под воздействием высоких температур и давлений, химическое, биологическое.

4. Пустыни бывают: глинистые, песчаные, торфяные, каменистые.

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Предмет, задачи и разделы геологии
2. Методы изучения Земли. Методы дистанционного зондирования Земли
3. Строение и состав Солнечной Системы - планеты земной группы, планеты-гиганты, малые планеты, астероиды, метеориты и кометы
4. Особенности вращения Земли
5. Теория образования Солнечной Системы
6. Строение и состав ядра и мантии Земли
7. Строение и состав земной коры, континентальная и океаническая кора
8. Причины образования и свойства геомагнитного поля
9. Гравитационное поле Земли
10. Возраст Земли. Методы определения возраста горных пород
11. Относительный и абсолютный возраст горных пород
12. Геохронологическая шкала
13. Теория тектоники литосферных плит
14. Процессы на дивергентных границах литосферных плит.
15. Процессы на конвергентных границах литосферных плит
16. Процессы на трансформных границах литосферных плит.
17. Определение, классификация и диагностические признаки минералов
18. Классификация горных пород
19. Магматические процессы. Интрузивные и вулканические горные породы
20. Магматизм, формы магматических тел
21. Процессы метаморфизма. Метаморфические горные породы
22. Осадочные горные породы – разновидности, классификация
23. Вулканизм, типы вулканических извержений
24. Землетрясения
25. Сейсмоактивные зоны и зоны активного вулканизма
26. Складчатые нарушения горных пород
27. Разрывные нарушения горных пород – сбросы, взбросы, сдвиги и др.
28. Разновидности выветривания. Образование кор выветривания.
29. Геологическая деятельность ветра, эоловые горные породы

30. Геологическая деятельность поверхностных безрусловых потоков. Элювий и делювий.
31. Геологическая деятельность поверхностных русловых потоков. Овраги и овражный пролювий.
32. Геологическая деятельность рек. Строение и развитие речных долин. Аллювий.
33. Разновидности подземных вод. Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые явления
34. Геологическая деятельность озер и болот
35. Геологическая деятельность Мирового океана
36. Геологическая деятельность современных ледников
37. Ледниковый рельеф – результат деятельности древних оледенений
38. Геологическая деятельность в многолетнемерзлых породах
40. Принципы построения геологических карт
41. Тематические геологические карты (тектонические, полезных ископаемых и др.)
42. Элементы залегания горных пород. Принципы построения геологических разрезов.
43. Металлические и неметаллические полезные ископаемые
44. Твердые горючие полезные ископаемые
45. Жидкие и газоконденсатные горючие полезные ископаемые
46. Газообразные и газогидратные горючие полезные ископаемые
47. Классификация месторождений полезных ископаемых по происхождению
48. Морфология рудных тел и формы залегания нерудных полезных ископаемых
49. Экологические последствия разработки месторождений
50. Разведка месторождений полезных ископаемых. Предварительная, детальная и эксплуатационная разведки.
51. Категории запасов месторождений полезных ископаемых.
52. Критерии оценка месторождений.
53. Подсчёт запасов месторождений полезных ископаемых
54. Строение подземной гидросферы. Типы подземных вод.
55. Движение подземных вод. Разгрузка напорных и безнапорных водоносных горизонтов.
56. Водопроницаемые и водоупорные породы.
57. Количественные закономерности движения подземных вод.
58. Расчёт водопритоков к горным выработкам
59. Понятие об инженерно-геологической съемке.
60. Физико-механические и фильтрационные свойств горных пород (грунтов).
61. Принципы расчета инженерно-геологических параметров.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
экзамен	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	неудовлетворительно

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечения:

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Astra Linux Common Edition релиз Орел - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-ore-2.12-client-6196
2. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14545
3. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14544

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ);

2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ);
3. Система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru> (свободный доступ);
4. Электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ);
5. Электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).
6. Электронно-библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com> (авторизованный доступ).

7.3. Литература

Основная литература:

1. Короновский Н.В. Геология: учебник: [гриф УМО] / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 9-е изд., стер. - М.: АCADEMIA, 2014. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование.). - ISBN 978-5-4468-0468-9: Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?19&type=card&cid=ALSFR-cd45a908-4d47-4e38-96be-54575af68fab>.
2. Пономарева Г. А. Основы геологии угля и горючих сланцев: учебное пособие / Г. А. Пономарева. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 121 с. — ISBN 978-5-7410-1264-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52328.html>

Дополнительная литература

1. Мушкетов, И. В. Курс геологии, читанный в Горном институте [Электронный ресурс] / И. В. Мушкетов. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 777 с. - ISBN 978-5-507-34044-6: Б. ц. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=34246

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащённые оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Автор: кандидат геолого-минералогических наук Коршунова Вера Александровна.