

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
с.н.с. **О.М. Прищепа**

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность:	21.05.02 Прикладная геология
Специализация:	«Геология месторождений нефти и газа»
Квалификация выпускника:	Горный инженер-геолог
Форма обучения:	очная
Составитель:	Доцент М.Г. Цинкобурова

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Историческая геология» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО –специалитет по специальности «21.05.02 Прикладная геология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 953 от 12.08.2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.02 Прикладная геология» специализация «Геология месторождений нефти и газа».

Составитель _____ к.г.-м.н., доцент М.Г. Цинкобурова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры исторической и динамической геологии от 02.02.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой _____ Д.Г.-М.Н., проф. И.В. Таловина

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. Иванова П.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Историческая геология» — формирование у студентов базовых знаний об основных этапах и закономерностях развития геосферы и биосферы Земли и методологии историко-геологических реконструкций, основных методах относительной и абсолютной геохронологии.

Основными задачами дисциплины «Историческая геология» являются:

- освоение методов историко-геологического анализа;
- освоение методов относительной и абсолютной геохронологии;
- освоение методов литолого-генетического анализа;
- освоение методов структурно-тектонического анализа;
- освоение методов построения стратиграфических шкал;
- освоение методов построения палеогеографических карт;
- освоение методов анализа палеонтологического материала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Историческая геология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.02 Прикладная геология» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Историческая геология» являются «Общая геология», «Геология и геохимия нефти и газа», «Структурная геология», «Основы палеонтологии и общая стратиграфия».

Дисциплина «Историческая геология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Геологическое картирование», «Геоморфология и четвертичная геология» «Литология», «Региональная геология», «Основы учения о полезных ископаемых», «Нефтегазопромысловая геология», при прохождении всех видов практик, научно-исследовательской работы и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является привитие студентам навыков чтения геологических карт типовых районов земной коры, изучение легенды геологических карт, изучение методики построения и чтения стратиграфической графики, изучения литолого-генетического анализа осадочных пород, знакомство с методикой построения палеогеографических карт, палеогеографических и палеотектонических кривых.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Историческая геология» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ с целью изучения воспроизводства минерально-сырьевой базы; ОПК-3.2. Уметь анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения, применять в практической деятельности фундаментальные понятия, законы естественнонаучных дисциплин, модели классического и современного естествознания, методы теоретического и экспериментального исследова-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ния в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеть навыками использования необходимых научных знаний при проведении научно-исследовательских работ, направленных на изучение и воспроизводство минерально-сырьевой базы.
ОПК-12. Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных	ОПК-12	ОПК-12.1. Знать теоретические основы выполняемых исследований, методику работ, современную аппаратную базу и принципы интерпретации полученных данных в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-12.2. Уметь осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания ОПК-12.3. Владеть навыками проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	ОПК-13	ОПК-13.1. Знать методы изучения и анализа вещественного состава горных пород и руд, основные геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых ОПК-13.2. Уметь решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы ОПК-13.3. Владеть: - навыками изучения и анализа вещественного состава и физико-механических свойств горных пород и руд

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
Аудиторная работа, в том числе:	85	85
Лекции (Л)	51	51
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	23	23
Подготовка к лекциям	6	6
Подготовка к практическим занятиям	6	6

Подготовка к контрольной работе	3	3
Аналитический информационный поиск	6	6
Работа в библиотеке	2	2
Промежуточная аттестация –экзамен (Э)	Э(36)	
Общая трудоемкость дисциплины		
ак. час.	144	144
зач. ед.	4	4

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий			
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента
Введение	1	1		
Раздел 1. "Основы стратиграфии"	23	8	8	7
Раздел 2. "Основы фациального анализа"	28	10	11	7
Раздел 3. "Основы геотектоники"	7	4	1	2
Раздел 4. "История геологического развития Земли"	49	28	14	7
Итого:	108	51	34	23

4.2.2.Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Введение в курс	Место дисциплины «Историческая геология» в учебном плане, цели и задачи обучения и порядок изложения основных разделов и тем на лекциях. Темы лабораторных занятий и порядок отчетности по ним. Способы проверки и оценки знаний. Становление исторической геологии как науки. Методы исторической геологии.	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
2.	I. Основы стратиграфии	<p>1.1. Цели и задачи стратиграфии. Принципы и правила стратиграфии.</p> <p>1.2. Ортостратиграфические и парастратиграфические группы органических остатков. Методы относительной геохронологии (палеонтологические методы).</p> <p>1.3. Случаи, осложняющие применение биостратиграфических методов.</p> <p>1.4. Методы относительной геохронологии (непалеонтологические методы).</p> <p>1.5. Геофизические методы.</p> <p>1.6. Методы абсолютной геохронологии.</p> <p>1.7. Геохронологическая шкала. Типы стратиграфических шкал (ОСШ и МСШ).</p> <p>1.8. Региональные и местные стратиграфические подразделения.</p>	8
3.	II. Основы фациального анализа	<p>2.1. Фациальный (литолого-генетический анализ). Типы седиментогенеза.</p> <p>2.2. Интерпретация первичных признаков пород (состав, цвет, структура).</p> <p>2.3. Интерпретация первичных признаков пород (текстура и текстура поверхности напластования).</p> <p>2.4. Биомический анализ (биоценоз, некроценоз, танатоценоз, ориктоценоз).</p> <p>2.5. Биомический анализ (экологические факторы).</p> <p>2.6. Основные группы фаций (морские мелководные).</p> <p>2.7. Основные группы фаций (морские глубоководные).</p> <p>2.8. Основные группы фаций (переходной обстановки).</p> <p>2.9. Основные группы фаций (континентальные).</p> <p>2.10. Выявление трансгрессивно-регрессивных последовательностей в разрезах. Палеогеографические карты.</p>	10
4.	III. Основы геотектоники	<p>3.1. Основные структурные элементы земной коры. Основные структурные элементы континентальной коры.</p> <p>3.2. Особенности строения океанической коры.</p> <p>3.3. Перерывы и несогласия. Влияние тектоники и климата на литогенез.</p> <p>3.4. Режимы осадконакопления.</p>	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
5.	IV. История геологического развития Земли	<p>4.1. Догеологическое развитие Земли. Докембрий – особенности и методы изучения. Ранний архей. Поздний архей.</p> <p>4.2. Ранний протерозой. Поздний протерозой.</p> <p>4.3. Кембрийский период (органический мир, подразделения, структуры земной коры, палеогеография и полезные ископаемые).</p> <p>4.4. Ордовикский период (органический мир, подразделения, структуры, палеогеография и полезные ископаемые).</p> <p>4.5. Силурийский период (органический мир, подразделения, структуры, палеогеография и полезные ископаемые).</p> <p>4.6. Девонский период (органический мир, подразделения, структуры, палеогеография и полезные ископаемые).</p> <p>4.7. Каменноугольный период (органический мир, подразделения, структуры, палеогеография и полезные ископаемые).</p> <p>4.8. Пермский период (органический мир, подразделения, структуры, палеогеография и полезные ископаемые).</p> <p>4.9. Триасовый период (органический мир, подразделения, структуры, палеогеография, киммерийская складчатость и полезные ископаемые).</p> <p>4.10. Юрский период (органический мир, подразделения, океаны, палеогеография, киммерийская складчатость и полезные ископаемые).</p> <p>4.11. Меловой период (органический мир, подразделения, палеогеография и полезные ископаемые).</p> <p>4.12. Палеогеновый период (органический мир, подразделения, материки и океаны, климат, альпийская складчатость, полезные ископаемые).</p> <p>4.13. Неогеновый период (органический мир, подразделения, палеогеография и полезные ископаемые).</p> <p>4.14. Четвертичный период (органический мир и подразделения, особенности периода)</p>	28
Итого:			51

4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	1	Построение ритмограммы	2
2		Построение стратиграфической колонки	2
3		Построение схемы корреляции	4
4	2	Описание образцов по фациальному анализу	6

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
5		Построение палеогеографической карты, литолого-палеогеографического профиля и кривой колебаний уровня моря	4
6		Защита графических заданий по стратиграфии и фациальному анализу	1
7	3	Выделение основные областей, соответствующих основным структурам континентальной земной коры на геологических и тектонических картах	1
8	4	Границы докембрийских платформ и складчатых областей	2
9		Каледонская складчатость	2
10		Герцинская складчатость	2
11		Киммерийская складчатость	2
12		Альпийская складчатость	2
13		Области неотектоники	2
14		Защита по геологическим и тектоническим картам	2
Итого:			34

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

курсовые работы (проекты) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Лабораторные работы. Цели лабораторных занятий:

-углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне экзамена является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и 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 учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля

успеваемости

Раздел 1. Стратиграфия

1. Принципы и правила стратиграфии.
2. Палеонтологические методы.
3. Непалеонтологические методы.
4. Методы абсолютной геохронологии.
5. Типы стратиграфических шкал.

Раздел 2. Фациальный анализ

1. Первичные признаки горных пород.
2. Типы ориктоценоза.
3. Морские фации.
4. Переходные обстановки осадконакопления.
5. Континентальные фации.

Раздел 3. Геотектоника

1. Основные типы земной коры.
2. Основные структуры континентов.
3. Основные структуры океанов.
4. Особенности геодинамического развития.
5. Характерные геологические формации.

Раздел 4. Историческая геология

1. Особенности развития Земли в докембрии.
2. Особенности развития Земли в раннем палеозое.
3. Особенности развития Земли в позднем палеозое.
4. Особенности развития Земли в мезозое.
5. Особенности развития Земли в кайнозое.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):

1. Основы стратиграфии

1. На какие методы стратиграфических исследований или для выполнения каких стратиграфических задач влияют те или иные принципы и правила стратиграфии?
2. Критерии для применения методов относительной геохронологии в различных геологических ситуациях.
3. Критерии для применения методов абсолютной геохронологии в различных геологических ситуациях.
4. Отличия МСШ и ОСШ.
5. Соподчиненность региональных и местных стратиграфических подразделений.

2. Основы фациального анализа.

1. Наиболее характерные признаки различных типов динамики среды.
2. Наиболее характерные признаки различных типов бассейнов с точки зрения солёности.
3. Наиболее характерные признаки удалённости от источника сноса.
4. Наиболее характерные признаки различных климатических условий.
5. Наиболее характерные признаки мелководных фаций.

3. Основы геотектоники.

1. Положительные и отрицательные стороны геосинклинальной и мобилистской гипотез.
2. Соотнесение модели развития геосинклинали с развитием палеоокеанов.
3. Влияние геодинамики на состав отложений.
4. Влияние геодинамики на интенсивность осадконакопления.
5. Влияние геодинамики на наличие стратиграфических и структурных несогласий.

4. История геологического развития Земли.

1. Руководящие группы ископаемых организмов для различных этапов геологической истории.

2. Применение методов относительной и абсолютной геохронологии для различных этапов геологической истории.
3. Этапы основных трансгрессии и регрессий, чем обусловлены.
4. Этапы максимальных похолоданий и потеплений.
5. Закономерности геохронологического распределения полезных ископаемых.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):

1. Что называется стратиграфическим подразделением?
2. В чем заключаются стратиграфическое расчленение и корреляция?
3. Что понимают под согласным и несогласным залеганиями? Назовите виды несогласий.
4. Как наносят элементы залегания пласта на геологическую карту?
5. Какие методы относятся к биостратиграфическим методам?
6. Какие методы относятся к непалеонтологическим методам?
7. Что такое методы абсолютной геохронологии? Назовите эти методы.
8. Какие методы относительной и абсолютной геохронологии подходят для работы с породами архея и нижнего протерозоя?
9. Какие методы относительной и абсолютной геохронологии подходят для работы с породами верхнего протерозоя, палеозоя, мезозоя, палеогена и неогена?
10. Какие методы относительной и абсолютной геохронологии подходят для работы с породами квартера?
11. Что такое фация?
12. Какие факторы влияют на характер осадконакопления?
13. Что такое первичные признаки горных пород?
14. Что такое вторичные признаки горных пород?
15. Какие факторы влияют на расселение морских организмов?
16. Какие факторы влияют на расселение континентальных организмов?
17. Что такое ориктоценоз?
18. Какие факторы помогают определить тип ориктоценоза?
19. Что характерно для фаций мелководного шельфа?
20. Что характерно для фаций глубоководного шельфа?
21. Что характерно для глубоководных фаций?
22. Что такое переходные обстановки?
23. Что относится к континентальным фациям?
24. Что является главнейшими структурами земной коры?
25. Что понимают под фундаментом и чехлом платформы?
26. Что называется щитом? Что называется плитой?
27. Как называются крупнейшие структуры платформенного чехла?
28. Что такое пассивные и активные окраины?
29. Что такое спрединг и субдукция?
30. Что понимается под коллизией континентов?
31. В чем особенности докембрия?
32. Какие особенности развития раннепалеозойской биоты?
33. Каковы были основные результаты каледонской складчатости?
34. Какие особенности развития позднепалеозойской биоты?
35. Каковы были основные результаты герцинской складчатости?
36. Какие особенности развития мезозойской биоты?
37. Каковы были основные результаты киммерийской складчатости?
38. Какие особенности развития кайнозойской биоты?
39. Каковы были основные результаты альпийской складчатости?
40. В чем особенности квартера?

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

Вариант 1		
№	Вопрос	Варианты ответа
1	Принцип Стено позволяет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определять абсолютный возраст горных пород 2. Расчленять отложения 3. Коррелировать отложения 4. Устанавливать принадлежность подразделениям ОСШ
2	Филогенетический метод нуждается в	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хорошем палеонтологическом обосновании 2. Фиксации биотических событий 3. Знании особенностей геологического строения района 4. Наличие недислоцированных толщ
3	Для расчленения пород квартера нельзя использовать метод	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рубидий-стронциевый 2. Радиуглеродный 3. Климатостратиграфический 4. Экостратиграфии
4	Комплекс это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Региональное стратиграфическое подразделение 2. Вспомогательное стратиграфическое подразделение 3. Местное стратиграфическое подразделение 4. Подразделение Международной стратиграфической шкалы
5	Реккурентия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возврат комплексов органических остатков при возврате условий 2. Приобретение схожего облика у неродственных организмов, обитающих в одинаковых условиях 3. Приобретение схожего облика у дальних родственников 4. Наличие доживающих форм
6	Трилобиты были	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подвижный бентос морей нормальной солености 2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Нектон морей нормальной солености 4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености

7	Старичные отложения могут быть представлены	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алеврит-пелитовыми отложениями с текстурами спокойной гидродинамики 2. Псефитами 3. Косослоистыми псамитами 4. Глауконитовыми песчаниками
8	Цефалоподы были	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подвижный бентос морей нормальной солености 2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Нектон морей нормальной солености 4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености
9	На высокую динамику среды указывает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пелитовая структура 2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Глиптоморфозы 4. Асимметричные знаки ряби и косая слоистость
10	Зона X по профилю Ирвина соответствует	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокодинамичному мелководью 2. Низкодинамичному мелководью 3. Батиали 4. Низкодинамичному глубоководью
11	Процесс раскрытия океанов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коллизия 2. Аккреция 3. Спрединг 4. Субдукция
12	Моласса представлена преимущественно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грубообломочными отложениями 2. Углями 3. Вулканическими породами 4. Корами выветривания
13	Щиты характерны для	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плит 2. Складчатых областей 3. Талассократонов 4. Эпикарельских платформ
14	Чехол эпикарельских платформ начал формироваться в	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кембрие 2. Рифее 3. Венде 4. Квартере
15	К активным окраинам приурочены зоны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Спрединга 2. Рифтогенеза 3. Авлакогенов 4. Субдукции
16	В альпийскую складчатость были сформированы складчатые структуры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тиманского кряжа 2. Карпат 3. Верхоянского хребта 4. Урала

17	Как парастратиграфическую группу для морских отложений палеозоя можно рассматривать	<ol style="list-style-type: none"> 1. Брахиопод 2. Гексакораллов 3. Строматолитов 4. Нуммулитид
18	Для девона ГДП характерны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вулканогенно-осадочные отложения 2. Угленосные отложения 3. Терригенно-карбонатные отложения 4. Коры выветривания
19	Крупная трансгрессия на ВЕП была	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ордовике 2. Силуре 3. Рифее 4. Квартере
20	В киммерийскую складчатость были сформированы складчатые структуры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тиманского кряжа 2. Карпат 3. Верхоянского хребта 4. Урала
Вариант 2		
1	Принцип Мейена позволяет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определять абсолютный возраст горных пород 2. Выяснять фациальную принадлежность отложений 3. Коррелировать отложения 4. Выяснять геолого-структурную характеристику региона
2	Темпеститы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ледниковые отложения квартера 2. Древние ледниковые отложения 3. Штормовые отложения 4. Отложения наводнений
3	Для расчленения пород архея и нижнего протерозоя можно использовать метод	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рубидий-стронциевый 2. Радиуглеродный 3. Климатостратиграфический 4. Экостратиграфии
4	Свита это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Региональное стратиграфическое подразделение 2. Вспомогательное стратиграфическое подразделение 3. Местное стратиграфическое подразделение 4. Подразделение Международной стратиграфической шкалы
5	Конвергенция	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возврат комплексов органических остатков при возврате условий 2. Приобретение схожего облика у неродственных организмов, обитающих в одинаковых условиях 3. Приобретение схожего облика у дальних родственников 4. Наличие доживающих форм

6	Археоциаты были	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подвижный бентос морей нормальной солености 2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Нектон морей нормальной солености 4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености
7	Аллювиальные отложения могут быть представлены	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алеврит-пелитовыми отложениями с текстурами спокойной гидродинамики 2. Псефитами 3. Косослоистыми псамитами 4. Глауконитовыми песчаниками
8	Большая часть граптолитов относилась к	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подвижному бентосу морей нормальной солености 2. Подвижному бентосу лагун с повышенной соленостью 3. Планктону морей нормальной солености 4. Прикрепленному бентосу морей нормальной солености
9	На низкую динамику среды указывает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пелитовая структура 2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Глиптоморфозы 4. Асимметричные знаки ряби и косая слоистость
10	Зона Y по профилю Ирвина соответствует	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокодинамичному мелководью 2. Низкодинамичному мелководью 3. Батиали 4. Низкодинамичному глубоководью
11	Процесс столкновения двух континентов при закрытии океанов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коллизия 2. Аккреция 3. Спрединг 4. Субдукция
12	Паралическая формация представлена	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грубообломочными отложениями 2. Углями 3. Вулканическими породами 4. Корами выветривания
13	Щиты характерны для	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плит 2. Складчатых областей 3. Талассократонов 4. Эпикарельских платформ
14	Фундамент эпикарельских платформ сложен породами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Только архея 2. Архея и нижнего протерозоя 3. Верхнего протерозоя 4. Докембрия
15	В зонах срединно-океанических хребтов происходит	<ol style="list-style-type: none"> 1. Спрединг 2. Коллизия 3. Аккреция 4. Субдукция

16	В герцинскую складчатость были сформированы складчатые структуры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тиманского кряжа 2. Карпат 3. Верхоянского хребта 4. Урала
17	Как парастратиграфическую группу для морских отложений мезозоя можно рассматривать	<ol style="list-style-type: none"> 1. Брахиопод 2. Гексакораллов 3. Строматолитов 4. Нуммулитид
18	Для девона восточного склона Урала характерны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вулканогенно-осадочные отложения 2. Угленосные отложения 3. Терригенно-карбонатные отложения 4. Коры выветривания
19	Крупная трансгрессия на ВЕП была	<ol style="list-style-type: none"> 1. Девоне 2. Силуре 3. Рифее 4. Квартере
20	В байкальскую складчатость были сформированы складчатые структуры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тиманского кряжа 2. Карпат 3. Верхоянского хребта 4. Урала

Вариант 3

1	Правило Геттона помогает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определять абсолютный возраст горных пород 2. Расчленять отложения 3. Коррелировать отложения 4. Определять относительный возраст интрузивных пород
2	Тиллиты это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отложения метеоритов 2. Отложения наводнений 3. Отложения доплейстоценовых оледенений 4. Штормовые отложения
3	Для расчленения пород отложений палеоморей активно используют метод	<ol style="list-style-type: none"> 1. Секвенс-стратиграфии 2. Радиуглеродный 3. Климатостратиграфический 4. Рубидий-стронциевый
4	Горизонт это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Региональное стратиграфическое подразделение 2. Вспомогательное стратиграфическое подразделение 3. Местное стратиграфическое подразделение 4. Подразделение Международной стратиграфической шкалы
5	Параллелизм	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возврат комплексов органических остатков при возврате условий 2. Приобретение схожего облика у неродственных организмов, обитающих в одинаковых условиях 3. Приобретение схожего облика у дальних родственников 4. Наличие доживающих форм

6	Остракоды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подвижный эвригалинный бентос и планктон 2. Неподвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Нектон морей нормальной солености 4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености
7	Морена представлена	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алевроит-пелитовыми отложениями с текстурами спокойной гидродинамики 2. Валунными суглинками 3. Эвапоритами 4. Глауконитовыми песчаниками
8	Мшанки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подвижный бентос морей нормальной солености 2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Нектон морей нормальной солености 4. Прикрепленный эвригалинный бентос
9	С лагунами аридного климата связаны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Псефиты с отсутствием сортировки и слоистости 2. Подвижный стеногалинный бентос 3. Эвапориты 4. Асимметричные знаки ряби и косая слоистость
10	Зона Z по профилю Ирвина соответствует	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокодинамичному мелководью 2. Низкодинамичному мелководью 3. Батиали 4. Низкодинамичному глубоководью
11	Следы палеозойских океанов можно обнаружить	<ol style="list-style-type: none"> 1. В складчатых палеозойских областях 2. В современных океанах 3. Во внутренних морях 4. В палеозойских эпиконтинентальных морях
12	Паралическая формация представлена	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грубообломочными отложениями 2. Углями с прослоями осадочных отложений, содержащих морскую стеногалинную фауну 3. Вулканическими породами 4. Углями с прослоями осадочных отложений, содержащих пресноводную фауну
13	Эпикарельская платформа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Северо-Американская 2. Западно-Сибирская 3. Тимано-Печорская 4. Среднеевропейская
14	Авлакогенная стадия развития эпикарельских платформ была в	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кембрие 2. Рифее 3. Венде 4. Квартере
15	Лавразия сформировалась в	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конце докембрия 2. Раннем палеозое 3. Конце палеозоя 4. Мезозое

16	В альпийскую складчатость были сформированы складчатые структуры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тиманского кряжа 2. Пиренейских гор 3. Верхоянского хребта 4. Урала
17	Ортостратиграфическая группа для морских отложений нижнего палеозоя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Брахиоподы 2. Гексакораллы 3. Строматолиты 4. Граптолиты
18	Для плейстоцена большей части ВЕП характерны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вулканогенно-осадочные отложения 2. Угленосные отложения 3. Терригенные отложения 4. Коры выветривания
19	Крупная регрессия на ВЕП была в	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ордовике 2. Конце силуреа 3. Конце девона 4. Карбоне
20	В каледонскую складчатость были сформированы складчатые структуры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тиманского кряжа 2. Карпат 3. Западных Саян 4. Урала

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Гаврилов В.П. Историческая геология и региональная геология СССР: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1979. - 301 с. Печатный экземпляр
2. Историческая геология с основами палеонтологии: Учеб. для вузов / Владимирская Е.В., Кагарманов А.Х., Спасский Н.Я. и др. - Л. : Недра. Ленингр. отд-ние, 1985. - 423 с. Печатный экземпляр
3. Историческая геология: учебник / Н.В. Короновский, В.Е. Хаин, Н.А. Ясаманов. - 5-е изд., перераб. - М.: Академия, 2011. - 464 с. И более ранние издания Печатный экземпляр Более ранние издания — электронная версия <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-koronovskyetal2008.pdf> или https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-istoricheskaya-geologiya_2.pdf
4. Палеонтология: учебник / О.Б. Бондаренко, И.А. Михайлова. - 4-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 490 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=509541>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Атлас текстур и структур осадочных горных пород. Ч. 2. Карбонатные породы / сост.: Е.В.Дмитриева и др.; науч. ред. А.В. Хабаков; Всесоюз. н.-и. геологический ин-т М-ва геологии СССР. - М.: Недра, 1969. - 707 с. Печатный экземпляр
2. Бодылевский В.И. Малый атлас руководящих ископаемых. - 5-е изд., перераб. и доп. - Л.: Недра. Ленингр. отд-ние, 1990. - 263 с. И более ранние издания Печатный экземпляр
3. Дополнения к стратиграфическому кодексу России / Отв. ред. А.И. Жамойда. - СПб. : Изд-во ВСЕГЕИ, 2000. - 112 с. Печатный экземпляр
4. Историческая геология: учебное пособие Коровников И.В., Новожилова Н.В., Сенников Н.В. ИПЦ НГУ, Новосибирск, 2017. 48 с.. Электронная версия — https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-istoricheskaya-geologiya_1.pdf
5. Кери У. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной: История догм в науках о Земле / У.Кэри; пер. с англ. Б.А.Борисова, Н.И.Кутузовой, М.П.Антипова; под ред. Е.Е.Милановского. - М.: Мир, 1991. - 447 с. Печатный экземпляр
6. Стратиграфический кодекс России / отв. ред. А.И.Жамойда. - Изд. 4-е. - СПб. : ВСЕГЕИ, 2019. - 96 с. Печатный экземпляр Электронный экземпляр — <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-sc2019.pdf>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Историческая геология: Метод. указания к практ. работам / Сост. Е.В.Владимирская; Науч. ред. В.В.Наливкин; Ленингр. горн. ин-т. - Л.: ЛГИ, 1977. - 47 с. Печатный экземпляр
2. Историческая геология: Методические указания к лабораторным работам для обучающихся по специальности «21.05.02 Прикладная геология» / Сост. М.Г. Цинкобунова Санкт-Петербургский горный университет. СПб, 2022. 28 с.
3. Основы стратиграфии: лабораторные работы /Аркадьев В.В., Владимирская Е.В. Санкт-Петербургский Горный институт, СПб, 1996. 59 с.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

11. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"-
<http://www.geoinform.ru/>
3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>
4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. -
www.consultant.ru/.
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
<https://e.lanbook.com/books>.
9. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]
www.garant.ru/.
11. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»
12. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):
13. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
14. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
15. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»».
<http://rucont.ru/>
16. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

8.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

1. Историческая геология: Методические указания к самостоятельной работе для обучающихся по специальности «21.05.02 Прикладная геология» / Сост. М.Г. Цинкобурова Санкт-Петербургский горный университет. СПб, 2022. 30 с.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий.

Общеуниверситетский аудиторный фонд. Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Аудитория для проведения лабораторных занятий.

16 посадочных мест.

Доска настенная магнитно-маркерная Magnetoplan 2200мм×1200мм	1 шт;
Кресло преподавателя	1 шт;
Стол аудиторный для студентов (Тип 1, 2) Canvaro ASSMANN 1,6м×0,70м×0,72м	9 шт;
Стул аудиторный	16 шт;
Витрина выставочная (1435×690×1040)	2 шт;
Тумба 2000×1231×470 2,8 2-х секц 4-х дверная	1 шт;

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 10 посадочных мест.

Доска настенная магнитно-маркерная Magnetoplan 2200мм×1200мм	1 шт;
Кресло преподавателя	1 шт;
Стол аудиторный для студентов (Тип 1, 2) Canvaro ASSMANN 1,6м×0,70м×0,72м	1 шт;
Стул аудиторный	10 шт;
Стол компьютерный для студентов (Тип 5)	2 шт;

Тумба 2000×1231×470 2,8 2–х секц 4-х дверная	3 шт;
Библиотечный стеллаж	2 шт;
Микроскоп AxioLab.A1	2 шт;
Микроскоп Stemi 305	3 шт;
Микроскоп «Полам СШ»	5 шт.

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 11 посадочных мест.

Доска настенная магнитно-маркерная Magnetoplan 2200мм×1200мм	1 шт;
Кресло преподавателя	1 шт;
Стол аудиторный для студентов (Тип 1, 2) Canvaro ASSMANN 1,6м×0,70м×0,72м	1 шт;
Стол компьютерный для студентов (Тип 5)	3 шт;
Стул аудиторный	11 шт;
Тумба 2000×1231×470 2,8 2–х секц 4-х дверная	1 шт;
Библиотечный стеллаж	3 шт;
Компьютер тип1	12 шт;

Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 .

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 .

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional (договор бессрочный ГК № 959-09/10 от 22.09.2010 «На поставку компьютерной техники»).