

МИНОБРНАУКИ РОССИИ


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ

Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

 М.В. Пименов
"26" 09 2019г.

Рабочая программа дисциплины
История и методология геологии






Направление подготовки бакалавриата
21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки бакалавриата
Геолого-геофизический сервис

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Саратов,
2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Попов Е.В.		26.09.19
Председатель НМК	Волкова Е.Н.		26.09.19
Заведующий кафедрой	Первушов Е.М.		26.09.19
Специалист Учебного управления			26.09.2019

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «История и методология геологии» - дать выпускнику университета общее представление о ходе развития геологических наук с древнейших времен и до современности, раскрыть принципиальные вопросы методологии научного поиска и логики построения научного исследования; отразить современные представления о некоторых философских проблемах геологии, а также - рассмотреть вклад в геологию отечественных и зарубежных ученых (вклад личности в науку).

Задачей курса является изучение истории отечественной геологии на общем фоне развития геологических знаний и естествознания в целом. Творческое освоение курса предполагает самостоятельное изучение геологической и методологической литературы, написание рефератов и его защита в виде докладов-презентаций.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История и методология геологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП и является дисциплиной по выбору. Дисциплина «История и методология геологии» изучается в 8 и 9 семестрах.

Курс завершает цикл геологических дисциплин и служит для ретроспективного обзора всего массива геологических знаний и их развития во времени. Таким образом, «История и методология геологии» подразумевает наличие у студентов сведений, полученных в рамках всех курсов геологического цикла, но наиболее тесно связаны с ним дисциплины «Общая геология», «Геотектоника», в которых затрагивались вопросы, связанные со сменой геологических парадигм.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи,	Знать: -основные этапы развития геологических наук; закономерности эволюции в ряду естественных наук, на основе диалектических представлений о развитии природы; вклад в геологию отечественных и зарубежных ученых. Уметь: -ориентироваться в вопросах методологии истории геологических наук и применяемых в них исследованиях.

	<p>оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>4.1_ Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>Владеть:</p> <p>-навыкам самостоятельной исследовательской работы, имея возможность яснее представить себе значение разрабатываемой конкретной проблемы в общем поступательном развитии науки и более четко определить комплекс методов, применяемых для решения этой проблемы; владеть геологическим кругозором в отношении истории геологии и истории личности в геологии.</p>
--	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы или 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные занятия	СР	
	Установочные лекции	8		2		34	
Раздел 1.							
1.1	Вводная часть	9					
Раздел 2.							
2.1	Донаучный этап развития геологических знаний (с древности до середины XVIII в.). Период становления человеческой цивилизации (с древнейших времен до V в. до н. э.).	9		0,5		6	Реферат, доклад, собеседование

2.2	Античный период (V в. до н. э. – V в. н. э.).	9		0,5		6	Реферат, доклад, собеседование
2.3	Схоластический период (V-XV в. в Западной Европе, VII – XVII в. в других странах).	9		0,5		6	Реферат, доклад, собеседование
2.4	Период Возрождения (XV – XVII до середины XVIII в.).	9		0,5		6	Реферат, доклад, собеседование
Раздел 3.							
3.1	Научный этап развития геологии (с начала XIX века до середины XX века). Переходный период (вторая половина XVIII в.).	9		0,5	0,5	6	Реферат, доклад, собеседование
3.2	«Героический» период развития геологии (первая половина XIX в.).	9		0,5	0,5	6	Реферат, доклад, собеседование
3.3	Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.).	9		0,5	0,5	6	Реферат, доклад, собеседование
3.4	“Критический” период развития геологических наук (10-е – 50-е годы XX в.).	9		0,5	0,5	6	Реферат, доклад, собеседование
Раздел 4.							
4.1	Новейший период развития геологии (60-е годы XX века – 00-е годы XXI века). Современное состояние геологии. Возрождение мобилизма в геотектонике.	9			0,5	6	Реферат, доклад, собеседование
4.2	Развитие основных положений концепции тектоники литосферных плит. Становление плюм-тектоники.	9			0,5	6	Реферат, доклад, собеседование
4.3	Техническое перевооружение геологии.	9			0,5	6	Реферат, доклад, собеседование
4.4	Сравнительная планетология.	9			0,5	6	Реферат, доклад, собеседование
4.5	Краткий обзор современных проблем	9			0,5	6	Реферат, доклад, собеседование

	геологии.						
Раздел 5.							
5.1	Некоторые общие вопросы методологии геологических наук. Определение понятия “наука”.	9			0,5	6	Реферат, доклад, собеседование
5.2	Общие закономерности и характерные особенности развития геологических наук.	9			0,5	2	Реферат, доклад, собеседование
Раздел 6.							
6	Некоторые философские вопросы геологии.	9			0,5	3	Реферат, доклад, собеседование
Промежуточная аттестация – 9 ч.							Экзамен
Итого в 9 семестре – 108 ч.				4	6	89	
Общая трудоемкость дисциплины		8-9	144				

Содержание дисциплины

Раздел 1. Вводная часть.

Тема 1.1 История и методология геологических наук как самостоятельная дисциплина, ее объект и предмет, цели, задачи и методы исследования. Место геологии в системе естественных наук. Классификация наук геологического цикла. Основы периодизации истории геологии. История геологии как часть всеобщей истории естествознания и мировой культуры в целом. Некоторые необходимые понятия и термины.

Раздел 2. Донаучный этап развития геологических знаний (с древности до середины XVIII в.).

Тема 2.1. Период становления человеческой цивилизации (с древнейших времен до V в. до н. э.). Накопление эмпирических знаний о камнях, рудах, солях и подземных водах.

Тема 2.2. Античный период (V в. до н. э. – V в. н. э.). Зарождение представлений о минералах, горных породах и о геологических процессах в рамках натурфилософии. Зарождение плутонизма и непунизма. Главнейшие представители школы греко-римской натурфилософии.

Тема 2.3. Схоластический период (V-XV в. в Западной Европе, VII – XVII в. в других странах). Застой в развитии науки, преобладание догматов церкви в Западной Европе. Развитие ремесел и горнорудного дела. Основание первых университетов. Арабская цивилизация и ее роль в развитии естествознания в VII-XIII вв. Ремесла Древней Руси, учреждение в 1584 г. Приказа Каменных дел.

Тема 2.4. Период Возрождения (XV – XVII до середины XVIII в.). Великие географические открытия. Утверждение гелиоцентрической картины мира. Геологические представления Леонардо да Винчи, Бернара

Палисси, Николауса Стенона, Георга Бауэра (Агриколы). Космогонические концепции Р.Декарта и Г.Лейбница. Плутонизм и делювианизм.

Развитие геологических знаний в России в эпорху петровских реформ. Создание Приказа Рудоконных дел (1700), Бергколлегии (1718), открытие Академии наук (1725).

Раздел 3. Научный этап развития геологии (с начала XIX века до середины XX века).

Тема 3.1. Переходный период (вторая половина XVIII в.). Космогонические гипотезы Э.Канта и П.Лапласа. Геологические идеи Ж.Бюффона, М.В.Ломоносова. Зарождение стратиграфии. А.Г.Вернер, его учение и школа. Дж.Хаттон (Геттон) и его “Теория Земли”. Противоречия в вопросе о роли внешних и внутренних процессов в развитии Земли. Развитие кристаллографии. Открытие Московского университета (1755) и Высшего Горного Училища (будущего Горного института (1773)). Российские академические экспедиции. В.М.Севергин и его роль в развитии минералогии.

Тема 3.2. «Героический» период развития геологии (первая половина XIX в.). Рождение биостратиграфии и палеонтологии. Первая тектоническая гипотеза – гипотеза “кратеров поднятия”. Катастрофисты и эволюционисты – исторический спор двух научных лагерей. Разработка стратиграфической шкалы фанерозоя. Начало геологического картирования. Успехи в изучении минералов. Начало химического этапа изучения минералов. Учение о сингониях, изоморфизме и полиморфизме и парагенезе минералов.

Ч.Ляйель и его книга “Основы геологии” (1830-1833). Дискуссии по поводу происхождения экзотических валунов. Становление ледниковой теории. Создание первых геологических обществ и национальных геологических служб. Геология в России в первой половине XIX в.

Тема 3.3. Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.). Геологические наблюдения Ч. Дарвина и влияние на развитие геологии его книги “Происхождение видов путем естественного отбора...”. Торжество эволюционных идей в геологии. Гипотеза контракции Эли де Бомона и ее развитие в трудах Э.Зюсса. Зарождение учения о геосинклиналях и платформах. Становление палеогеографии, геоморфологии, гидрогеологии.

Развитие микроскопической петрографии. Возникновение понятия о магме, ее типах и дифференциации. Зарождение учения о метаморфизме, становление экспериментальной петрографии. Развитие теоретической и генетической минералогии. Успехи кристаллографии.

Становление учения о рудных месторождениях. Зарождение геологии нефти. Первые шаги геофизики в изучении глубинного строения Земли. Начало международного сотрудничества геологов. Первые международные геологические конгрессы. Основание Геологического комитета России (1882).

Тема 3.4. “Критический” период развития геологических наук (10-е – 50-е годы XX в.). Научная революция в естествознании на рубеже XIX-XX

вв. Кризис в геотектонике. Крушение контракционной гипотезы. Появление альтернативных тектонических гипотез. Зарождение идей мобилизма – гипотеза дрейфа континентов. Отказ от мобилизма и возрождение идей фиксизма. Дальнейшее развитие учение о геосинклиналях и платформах. Становление учения о глубинных разломах. Зарождение неотектоники, тектонофизики. Дальнейшее развитие геофизики. Создание модели оболочечного строения Земли. Становление геофизических методов разведки и геологической интерпретации геофизических данных.

Развитие наук о веществе. Использование рентгеноструктурного анализа в изучении кристаллов, возникновение кристаллохимии и структурной минералогии. Зарождение геохимии. Учение о биосфере и ноосфере. Развитие петрологии и ее разделов (петрохимии, химии магм, космическая петрография). Развитие учения о метаморфизме. Развитие учения о рудных месторождениях; дальнейшая разработка гидротермальной теории. Минераграфия. Термобарометрия. Успехи металлогении.

Становление литологии и успехи палеогеографии. Зарождение учения о формациях. Развитие геологии горючих ископаемых. Учение о нефтегазоносных бассейнах. Геология угля. Дальнейшее развитие гидрогеологии, разработка проблемы вертикальной гидрохимической и гидродинамической зональности подземных вод. Гидрогеологическое картирование. Зарождение мерзлотоведения.

Раздел 4. Новейший период развития геологии (60-е годы XX века – 00-е годы XXI века). Современное состояние геологии.

Тема 4.1. Возрождение мобилизма в геотектонике. Начало интенсивного геолого-геофизического изучения океанов. Новые сведения о рельефе дна Мирового океана. Открытие глобальной системы срединно-океанических хребтов (СОХ). Морские магнитные съемки. Открытие линейных магнитных аномалий (ЛМА). Факты горизонтальных смещений ЛМА на сотни и тысячи километров. Природа ЛМА, гипотеза Вайна–Мэтьюза.

Палеомагнетизм. Появление данных о виртуальных геомагнитных полюсах (ВГМП) по различным континентам и геоструктурам. Несовпадение координат одновозрастных ВГМП на разных континентах и их совпадении при совмещении материков, согласно реконструкциям А. Вегенера.

Обоснование глобального распространения астеносферы.

Гипотеза расширения (спрединга) ложа океанов. Новая глобальная тектоника или тектоника плит – новая парадигма в геологии.

Активные дискуссии между сторонниками и противниками тектоники литосферных плит, продолжавшиеся в СССР, вплоть до начала 1990 годов. Аргументы сторон.

Теоретическое обоснование конвекции в мантии. Механизм тепловой и химической конвекции.

Другие альтернативные тектонические концепции: расширяющейся Земли, пульсирующей Земли и другие, широко обсуждавшиеся во второй половине XX века.

Тема 4.2. Развитие основных положений концепции тектоники литосферных плит. Становление плюм-тектоники.

Гипотеза «Горячих точек», ее привлечение для объяснения внутриплитного вулканизма. Введение термина «плюм» в геодинамику.

Доказательства существования нескольких суперконтинентов в истории Земли. Становление представлений о цикле Вильсона и аккреции континентальной коры.

Плюм-тектоника. Доказательства существования плюмов. Рециклинг.

Активное исследование взаимосвязей между геологическими и космическими циклами, анализ сопряженности геодинамических, геологических и геофизических явлений.

От тектоники литосферных плит к общей глобальной геодинамической модели Земли. Модели генерации магнитного поля Земли. Глобальные геодинамические модели. Современные представления об источниках энергии Земли. Сценарии геологического будущего нашей планеты.

Тема 4.3. Техническое перевооружение геологии.

Электронный микроскоп, микрозонд, масс-спектрометр, ЭВМ, глубоководное и сверхглубокое бурение, исследование Земли из космоса, изучение других объектов Солнечной системы с помощью космических аппаратов.

Реализация международных проектов глубоководного бурения (DSDP, ODP) с целью доказательства основных положений тектоники плит. Научно-исследовательские суда Glomar Challenger, JOIDES Resolution. Важнейшие доказательства справедливости основных положений тектоники плит: увеличение возраста океанской коры, по мере удаления от оси COX; молодой (среднеюрский) возраст океанской коры; данные современных инструментальных методов регистрации горизонтальных тектонических движений. Геологические исследования с глубоководных обитаемых аппаратов.

Роль «космических» методов: лазерных отражателей (SLR), повторной длиннобазовой радиоинтерферометрии (VLBI), дифференциальной интерферометрии (DInSAR) для определения современных скоростей движения литосферных плит. Значение глобальной системы позиционирования (GPS) и глобальной системы опорных точек (ITRF) для изучения современной динамики литосферы. Модель относительного движения литосферных плит (REVEL).

“Цифровая революция” в геофизике, развитие методов разведочной геофизики и морской геофизики. Успехи в изучении земной коры и верхней мантии. Сейсмическая томография.

Тема 4.4. Сравнительная планетология.

Значение сведений о строении, физических полях и динамике геологических процессах на других планетах для расшифровки ранних стадий развития Земли и познания закономерностей геологической эволюции. Геология Луны. Геология планет земной группы: Меркурия, Марса, Венеры. Детальные исследования рельефа, физических полей, химического состава пород Луны, планет земной группы, астероидов и комет. Обнаружение воды на Луне, Марсе. Геология спутников планет-гигантов: Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна. Обнаружение активного вулканизма на спутнике Юпитера Ио. Пояс Койпера. Плутон – планета из пояса Койпера. Облако Оорта.

Тема 4.5. Краткий обзор современных проблем геологии.

Современное состояние и ближайшие перспективы геологии.

Успехи палеонтологии; новые группы ископаемых остатков, этапности развития органического мира и эволюция биосферы, вымирание крупных систематических групп и глобальные биоценотические кризисы.

Развитие стратиграфии, введение новых методов: магнитостратиграфии, сейсмостратиграфии, радиохронометрии; изучение стратиграфии докембрия. Событийная стратиграфия. Комплексный подход к обоснованию границ подразделений Общей стратиграфической шкалы. Разработка зональных стандартов. Проведение зональных и инфразональных межрегиональных стратиграфических корреляций. Оценка диахронности стратиграфических границ палеонтологического обоснования.

Дальнейшее развитие наук о земном веществе. Космохимия и геохимия изотопов, экспериментальная минералогия и петрология; развитие учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений.

Развитие теоретических основ геологии нефти и газа, металлогенических провинций. Концепция океанских аноксических событий (ОАЕ). Дальнейшее развитие гидрогеологии, инженерной геологии и геокриологии. Зарождение нового направления в геологии – экологическая геология.

Международное сотрудничество геологов. Международные полярные годы. Активные исследования и освоение арктического шельфа в связи с нефтегазоносными перспективами. Политическая борьба за арктический шельф.

Раздел 5. Некоторые общие вопросы методологии геологических наук.

Тема 5.1. Определение понятия “наука”. Критерии науки. Особенности науки. Процессы дифференциации и интеграции геологических наук. Взаимосвязь наук. Научные революции в геологии.

Принципы построения научного исследования. Принципиальные отличия научного подхода от бытового и художественного. Фиксация предмета поиска, постановка проблемы, определение задачи методов исследования. Гипотетическая модель, основы ее построения.

Теоретическая модель, основы ее построения и развития. Факты, их место и значение в научном поиске. Системный анализ и его принципы.

Тема 5.2. Общие закономерности и характерные особенности развития геологических наук. Методы геологии (общенаучные, специальные). Понятие модельного подхода в геологических исследованиях. Перспективы «количественной» геологии. Особенности системной модели геологических объектов.

Раздел 6. Некоторые философские вопросы геологии.

Геологическая форма развития материи. Законы в геологии. Проблема времени в геологии. Роль парадигмы в эмпирических и теоретических исследованиях.

Социальные, мировоззренческие, экономические функции геологии.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

При реализации учебной работы используется, наряду с активной (лекции), также и интерактивные формы проведения лабораторных занятий в виде семинаров, на которых используются средства мультимедиа (компьютер, проектор, интерактивная доска).

Для обеспечения дифференцированного подхода обеспечивается многоуровневая подача материала в соответствии с индивидуальными особенностями, предоставление учащимся права выбора целей, средств, форм работы, организация работы учащихся в малых группах, самостоятельная работа в собственном диапазоне возможностей, оценка достижения учащихся в соответствии с их возможностями.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами и лицами с ОВЗ, использование средств дистанционного общения.

Адаптивные образовательные технологии при обучении студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ реализуются с учетом особенностей этапов обучения:

адаптации и овладения основами обучения,

- интеграции в коллектив, накопления опыта социально-адаптированного поведения и учебной деятельности;
- введения в профессионально-практическую деятельность и накопления практико-ориентированного опыта;
- овладения основами профессиональной деятельности;
- результативный этап.

Каждый этап предусматривает свою специфику сопровождения. В зависимости от этапа обучения и принадлежности студента к учебной группе используется сопровождение тьюторов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная подготовка к занятиям осуществляется регулярно по каждой теме дисциплины и определяется календарным графиком изучения дисциплины. В ходе освоения курса предполагается написание не менее одного реферата (презентации) по тематическим разделам курса.

Темы рефератов:

Общий заголовок реферата: «Биография и вклад в геологию/естествознание исследователя ФИО».

Список исследователей для реферирования:

Фалес	В. Смит (1769-1839)	И.Ф. Синцов (1845-1914)	Зенон Элейский
Гераклит	Л. Бух (1774-1858)	А.Гумбольдт	Джованни Ардуино (1714-1795)
Анаксимандр и Анаксимен	Ж.Кювье (1769-1832)	Джон Вилсон (1908-1993)	Джеймс Геттон (1726-
Эмпедокл	Ж.Б. Ламарк (1744-1829)	В.И. Вернадский (1863-1945)	В.О. Ковалевский (1842-1883)
Страбон	Ч. Ляйеля (1797-1875)	Н.С. Шатский	Демокрит
Аристотель	Ч.Дарвин (1809-1882)	А.Е.Ферсман	Роберт Гук
Плиний-старший	Ж.Л. Агассис (1807-1873)	В.А. Обручев (1863-1956)	Сенека
Авиценна	Эли де Бомон (1798-1874)	Адольф Броньяр (1801-1876)	В.Н. Татищев (1686-1750)
Бируни	Эдуард Зюсс (1831-1914)	Ж.Сент-Илер (1772-1844)	Петр Симон Паллас (1741-1811)
Леонардо да Винчи	А.П. Карпинский (1846-1936)	А.Седжвик (1785-1873)	А.П. Павлов (1854-1929)
Бернар Палисси (1510-1589)	А. Гресли (1814-1865)	К.Ф Рулье	С.Н. Никитин
Георгий Агрикола (1494-1555)	Н.А. Головкинский (1834-1897)	Л.Долло (1857-1931)	А.Д. Архангельский (1879-1940)
Р. Декарт (1596-1650)	А.А. Иностранцев (1843-1919)	Джеймс Холл (1811-1898)	Г.А. Траутшольд (1817-1902)
Н. Стенон (1638-1686)	И. Вальтер (1860-1937)	Густав Эмиль Ог (1861-1927)	П.С. Лаплас (1749-1827)
Ж.Л. Бюффон (1707-1788)	М.В. Ломоносова (1711-1765)	М.Неймайр (1845-1890)	Альфред Вегенер
И.Кант (1724-1804)			

Промежуточная аттестация по дисциплине «История и методология геологии» проводится в виде экзамена (9 семестр). Подготовка студента к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период

лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценивания. Во время экзамена студент должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать уточняющие вопросы с учетом тематики изучаемого курса. Учитывается степень проработанности заданий для самостоятельной работы.

Во время ответа студент должен продемонстрировать знания по истории геологических знаний и их развитию во времени, современном состоянии развития отдельных направлений геологии. Необходимо также владение знаниями о биографиях отдельных (ключевых) персоналий (натурфилософов, естествоиспытателей, ученых) и их личном вкладе в геологию.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины "История и методология геологии"

1. Объект, предмет, цели и задачи истории геологии
2. Основы периодизации истории геологии
3. Развитие опыта использования минералов, пород, руд для создания орудий труда на заре цивилизации.
4. Элементы геологических знаний в античном мире (Фалес, Гераклит, Анаксимандр, Аристотель, Эмпедокл, Теофраст, Страбон, Плиний-ст. и др.)
5. Средневековый застой геологической мысли в Европе
6. Развитие геологических знаний в восточных странах в средние века (Авиценна, Бируни, китайские ученые)
7. С чем связано развитие научной мысли в эпоху Возрождения?
8. Леонардо да Винчи и геология
9. Пионер гидрогеологии Бернар Палисси (1510-1589)
10. Значение геологических трудов Агриколы (1494-1555)
11. Идеи Р. Декарта (1596-1650) и Г.В. Лейбница об образовании Земного шара
12. Новые идеи Н. Стенона (1638-1686) относительно земных слоев. Принцип Стенона в современной стратиграфии
13. Гипотеза Ж.Л. Бюффона (1707-1788) об образовании Солнечной системы
14. Гипотезы И.Канта (1724-1804) и П.С. Лаплас (1749-1827) об условиях образования планет: сходство и различие представлений
15. Идеи и достижения М.В. Ломоносова (1711-1765) в области геологии.
16. Нептунизм и плутонизм – зарождение и развитие этих гипотез (А.Г. Вернер, Г.Б. де Соссюр, П.С. Паллас, А.Л. Моро, Дж. Хаттон и др.)
17. Какой период геологической истории называют героическим?
18. Роль В. Смита (1769-1839) в рождении биостратиграфии и исторической геологии. Принцип Смита в современной стратиграфии.
19. Палеонтологический метод определения возраста слоев горных пород

20. Когда были заложены основы современной стратиграфической (хроностратиграфической) шкалы

21. В чем суть первой тектонической гипотезы – гипотезы “кратеров поднятия” Л. Буха (1774-1858)

22. Катастрофизм Ж.Кювье (1769-1832)

23. Эволюционные идеи в трудах Ж.Б.П.А. Ламарка (1744-1829)

24. Униформизм Ч. Ляйеля (1797-1875)

25. Эволюционист Ч. Дарвин (1809-1882)

26. Ж.Л. Агассис (1807-1873) и становление ледниковой теории

27. Успехи в развитии минералогии во второй половине XIX в.

28. Гипотеза контракции Эли де Бомона (1798-1874)

29. Выдающиеся геологические труды Эдуарда Зюсса (1831-1914). Новые термины и понятия, введенные в геологию Зюссом

30. Роль Дж. Холла (1811-1898) и Дж. Дэна (1813-1895) в зарождении понятий о геосинклиналиях и платформах

31. Становление учения о рудных месторождениях. Зарождение геологии нефти (XIX век).

1. Основание Геологического комитета России (1882) и его работа.

2. Развитие учения о геосинклиналиях и платформах в трудах Г.Э. Ога (1861-1927)

3. Вклад А.П. Карпинского в развитие геологии

4. Идеи А. Гресли (1814-1865) о фациях и появление схем образования слоистости в трудах Н.А. Головкинского (1834-1897), А.А. Иностранцева (1843-1919) и И. Вальтера (1860-1937)

5. Дальнейшая дифференциация геологии в XIX в. как отражение новых научных достижений (петрография, минералогия, кристаллография и др.)

6. Первые шаги геофизики в изучении глубинного строения Земли

7. Начало международного сотрудничества в геологии в конце XIX века

8. Появление и развитие идей мобилизма (их суть, авторы)

9. Содержание современной концепции тектоники плит

10. Каковы основные доказательства движения литосферных плит?

11. Геология как раздел сравнительной планетологии

12. Каковы перспективы развития геологических наук в настоящее время?

13. Перечислите и кратко опишите объекты, входящие в состав Солнечной системы.

14. Принципы периодизации геологической истории Земли.

15. Принципиальные отличия энергетики и геодинамической эволюции ранней (катархейской и архейской) и современной Земли.

16. Поясните физическую природу границы "литосфера-астеносфера".

17. Приведите известные Вам свидетельства существования астеносферы и ее глобальной выраженности.

18. Приведите известные Вам свидетельства существования в Земле жидкого внешнего и твердого внутреннего ядра.

19. Типы межплитовых границ, критерии их выделения.

20. Гипотеза Вайна-Мэтьюза.

21. Чем обусловлена неизбежность субдукции океанской литосферы?
22. Основные принципы двухъярусной (двухмасштабной) тектоники плит.
23. Перечислите факторы, способствующие и препятствующие развитию мантийной конвекции.
24. Какие доводы за и против горизонтального движения континентов приводились в первой половине XX века? Почему эта идея не получила общего признания?
25. Геологические доводы в пользу мезозойско-кайнозойского раскрытия Атлантики.
26. Какими способами и на основе каких фактов строятся глобальные реконструкции расположения континентов?
27. Какие геологические факты объясняет идея субдукции? Имеются ли прямые доводы в ее пользу?
28. Геологические данные об архейских образованиях и возможная геодинамика архея.
29. Цикличность образования и распада суперконтинентов в истории Земли.
30. Представления о мантийной конвекции в различных ее вариантах: исходные факты и гипотезы о механизме.
31. В чем заключаются отличия между представлениями о мантийной конвекции и плюм-тектонике?

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
9	10	30	0	20	0	0	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента по дисциплине «История и методология геологии» (9 семестр)

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. – от 0 до 10 баллов.

Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных заданий - от 0 до 30 баллов.

Практические занятия - не предусмотрены

Самостоятельная работа - от 0 до 20 баллов.

Реферат - от 0 до 20 баллов.

Автоматизированное тестирование – не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности – не предусмотрены

Промежуточная аттестация - экзамен

Ответ студента на экзамене может быть оценен от **0** до **40** баллов.

При проведении промежуточной аттестации

ответ на «отлично» оценивается от 31 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 10 баллов

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента по дисциплине «История и методология геологии» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «История и методология геологии» в оценку(экзамен):

90-100 баллов	«отлично»
80-89 баллов	«хорошо»
55-79 баллов	«удовлетворительно»
0-54 балла	«не удовлетворительно»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

1. Хаин В.Е. Рябухин А.Г., Наймарк А.А. История и методология геологических наук. М.: Издательский центр Академия, 2008. 416 с. V 96
2. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии (геология на пороге XXI века). М.: Научный мир, 1994. V 62
3. Вегенер А. Происхождение континентов и океанов. Л.: Наука, 1984. 285 с. V 13
4. Лобковский Л.И., Никишин А.М., Хаин В.Е. Современные проблемы геотектоники и геодинамики. – М.: Научный мир, 2004. 612 с. V 5

б) лицензионное программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- ОС MS WindowsXPSP2или ОС MS Windows7 Pro
- MSOffice 2003илиMSOffice 2007 Pro
- АнтивирусКасперскогодляWindowsworkstations

WEB-сайты:

<http://geo.web.ru> – общеобразовательный геологический сайт

<http://jurassic.ru> - сайт «Юрская система России» с большим количеством электронных статей, книг, учебников

<http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx> - естественно-научный журнал «Природа», содержащий статьи по истории науки

<http://cretaceous.ru> – сайт «Меловой период» - есть биографии исследователей меловой системы

<http://www.geokniga.ru> – геологическая литература онлайн

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения преподавания дисциплины «История и методология геологии» используются:

1. Первая геологическая карта В. Смита, 1826 г. (копия)
2. Учебные пособия и методические материалы к выполнению практических занятий.
3. Компьютеры для выхода в Интернет и работы с программным обеспечением.
4. Интерактивная доска ACTIVBOARD6TOUCH88D.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Геолого-геофизический сервис».

Автор - доцент кафедры исторической геологии и палеонтологии Попов Е.В.

Программа одобрена на заседании кафедры исторической геологии и палеонтологии от 24.09.2019 г., протокол № 06/19.