

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра региональной и нефтегазовой геологии

Авторы-составители: **Пономарева Галина Юрьевна**

Рабочая программа дисциплины

ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Код УМК 63169

Утверждено
Протокол №7
от «18» марта 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Историческая геология с основами палеонтологии

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **21.05.02** Прикладная геология

направленность Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Историческая геология с основами палеонтологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

21.05.02 Прикладная геология (направленность : Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)

ОПК.1 Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Индикаторы

ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	21.05.02 Прикладная геология (направленность: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	4,5
Объем дисциплины (з.е.)	6
Объем дисциплины (ак.час.)	216
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	84
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	56
Самостоятельная работа (ак.час.)	132
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (7)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (4 триместр) Экзамен (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Историческая геология с основами палеонтологии. Первый семестр

Обсуждаются вопросы, имеющие практическое и теоретическое значение.

Тема 1. Введение в историческую геологию. Предмет, объекты, задачи дисциплины

Историческая геология – комплексная учебная дисциплина. Структура дисциплины – роль палеонтологии, стратиграфии, палеогеографии, палеотектоники в изучении истории развития Земли. Предмет, цель и задачи дисциплины. Земля как элемент Вселенной.

Раздел 1. Методы стратиграфии в Исторической геологии

Общая классификация методов исторической геологии. Методы стратиграфии: 1) общегеологические, 2) палеонтологические (биостратиграфия), 3) физические (непалеонтологические).

Тема 1. Общегеологические методы стратиграфии

Дуализм шкалы. Классификация, индексация стратиграфических и геохронологических подразделений. Общие (планетарные), региональные и местные схемы. Общегеологические методы определяют последовательность образования слоев и изучают взаимоотношения геологических тел (осадочных, магматических и метаморфических). Общегеологические методы: закон Н. Стенона, закон пересечений Дж. Геттона. Упорядочивание геологических тел по отношениям «раньше / позже». «Стрела» времени, перевод пространственных взаимоотношений геологических тел во временные – основа для построения стратиграфических шкал.

Тема 2. Палеонтологические методы стратиграфии. Общая стратиграфическая шкала

Палеонтологические методы: метод руководящих ископаемых У. Смита, метод анализа комплексов А. Оппеля, филогенетический метод В. Ковалевского. Ведущее положение палеонтологических методов – методы объективны, универсальны, в основе лежит направленный необратимый процесс. Принцип необратимости биологической эволюции Ч. Дарвина. Понятие «руководящие ископаемые», требования, предъявляемые к ним. Принципы У. Смита. Ортостратиграфические (архистратиграфические) и парастратиграфические организмы. Комплексная зона, категории видов комплексной зоны, их стратиграфическое значение. Два варианта использования филогенетического метода биостратиграфии. Приблизительная оценка возраста горных пород. Построение филогенетического дерева, установление предковых форм. Филогенетические построения – метод реконструкции, совершенствования современной ОСШ (ОМШ).

Тема 3. Физические (непалеонтологические) методы стратиграфии

Физические (непалеонтологические) методы: литолого-петрографический с разновидностями, циклостратиграфический, секвенс-стратиграфический, геохимический, тектоностратиграфический, климатостратиграфический, методы разведочной геофизики (сейсморазведка, ГИС), палеомагнитный метод, методы ядерной геохронологии. Достоинства и недостатки методов. Использование физических методов в глобальной, региональной и местной стратиграфии.

Раздел 2. Основы палеонтологии

Палеонтология – основной раздел Исторической геологии, требующий специальной подготовки. Классификация и систематика органического мира. Основные таксономические единицы. Латинский язык.

Тема 1. Формы сохранности палеонтологических объектов

Переход организмов в ископаемое состояние. Органические остатки и формы их сохранности: консервация, неизменённый скелет, окаменение, обугливание, замещение (псевдоморфозы), ядра, отпечатки, следы и продукты жизнедеятельности. Формы сохранности минеральных и органических

скелетов, мягкотелых организмов. Форма сохранности как способ определения систематической принадлежности организмов.

Тема 2. Микропалеонтология (фораминиферы, мшанки, граптолиты)

Зарисовка и описание раковин фораминифер, колоний мшанок и граптолитов. Сходство и различие скелетов ископаемых микроорганизмов. Формы сохранности и их связь с составом скелета. Время существования, геологическое значение. Зоологическая номенклатура и латинский язык.

Тема 3. Скелеты – конические трубки: Губки, Археоциаты, Коралловые полипы, Конуляты

Работа с каменным материалом. Определение и описание скелетных элементов конвергентно сходных организмов. Радиальный тип симметрии. Одиночные и колониальные жизненные формы. Формы сохранности и их связь с составом скелета. Время существования. Зоологическая номенклатура и латинский язык.

Тема 4. Скелеты – трубки, прямые и спиральнозавитые (Моллюски)

Трубки с билатеральной (двусторонней) симметрией. Работа с каменным материалом. Определение и описание раковин моллюсков, скелетных элементов. Стандартная ориентировка раковин, зарисовка лопастных линий головоногих моллюсков. Формы сохранности. Время существования. Зоологическая номенклатура и латинский язык. Геологическое значение ископаемых организмов.

Тема 5. Створки

Работа с каменным материалом. Определение и описание скелетных элементов конвергентно сходных организмов – двустворчатых моллюсков, замковых и беззамковых брахиопод, ракушковых рачков (остракод), филлопод. Положение плоскости симметрии, формы сохранности и состав скелета двустворчатых животных – основные признаки для определения систематической принадлежности створок. Элементы внутреннего строения двустворчатых раковин. Время существования. Зоологическая номенклатура и латинский язык. Геологическое значение и образ жизни ископаемых организмов.

Тема 6. Панцири

Работа с каменным материалом. Определение и описание скелетных элементов конвергентно сходных организмов: панцирей трилобитов и ракоскорпионов, морских пузырей, морских лилий и морских ежей. Типы симметрии панцирей – двусторонняя и пятилучевая. Зоологическая номенклатура и латинский язык. Формы сохранности, геологическое значение, время существования.

Тема 7. Повторение. Контрольная работа с каменным материалом

Проводится контрольная работа по теме «Палеонтология беспозвоночных животных» в письменной форме. Выдаются 2 образца, которые описываются по следующему плану:

1) рисунок; 2) диагноз: общий план строения скелета, скелетные элементы (показать на рисунке), доказательства систематической принадлежности; 3) систематика по-русски и латыни; 4) время существования группы организмов, период расцвета; 5) форма сохранности; 6) геологическое значение.

Тема 8. Цианобактерии. Растения

Ботаническая номенклатура, соотношение таксонов с зоологической номенклатурой. Царство Цианобактерии: особенности организмов, формы сохранности, время существования. Царство растения. Подцарство низшие растения: красные, зеленые, золотистые и диатомовые водоросли. Их диагностические признаки, время существования, формы сохранности, геологическое значение. Подцарство высшие растения: споровые растения (риниофиты, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные), голосеменные растения (птеридоспермы, цикадовые, гинкговые, кордаитовые,

хвойные), покрытосеменные (цветковые) растения. Особенности строения, диагностические признаки, время существования, геологическое значение каждого таксона.

Тема 9. Тип Хордовые

Подтип Acraniata (Бесчерепные). Подтип Conodontochordata (Конодонтхордаты). Подтип Vertebrata (Позвоночные). Строение тела и скелета, время существования, геологическое значение. Эволюция хордовых.

Низшие позвоночные: бесчелюстные, челюстноротые – рыбы (акантоды, пластинокожие, хрящевые, костные), амфибии. Высшие позвоночные: анапсиды, пресмыкающиеся, птицы, зверообразные, млекопитающие.

Тема 10. Образ жизни организмов. Геологическое значение организмов

Водная среда обитания. Деление бентали и биономические зоны Мирового океана. Классификация морских организмов по образу жизни: бентос, планктон, нектон, псевдопланктон. Отношение организмов к параметрам среды обитания – солености, глубине, климату. Стенобионтные и эврибионтные организмы. Организмы, обитающие на континентах.

Геологическое значение ископаемых организмов (стратиграфическое, фаціальное и породообразующее). Геологическое значение бентоса и пелагических организмов (сравнительная характеристика).

Историческая геология с основами палеонтологии. Второй семестр

Три составные части исторической геологии.

Раздел 1. Методы исторической геологии

Общая стратиграфическая шкала, стратиграфическая номенклатура. Основное подразделение шкалы – ярус. Стратотип и лимитотип, «золотые гвозди». Классификация методов исторической геологии. Методы палеогеографии, методы палеотектоники.

Тема 1. Методы палеотектоники

Анализ литолого-палеогеографических карт. Восстановление вертикальных тектонических движений прошлых геологических эпох (качественная и количественная характеристика): метод фаций и метод мощностей. Компенсированное и некомпенсированное осадконакопление: признаки, использование в палеотектоническом анализе.

Анализ геологического разреза: анализ перерывов и несогласий, формационный анализ. Понятие формации как индикатора тектонического режима, примеры формаций и тектонических режимов, которым они соответствуют. Ведущее значение формационного анализа при характеристике тектонических режимов прошлого.

Тема 2. Методы палеогеографии

Определение фации. Вещественный, генетический, сравнительный, стратиграфический признаки в понятии «фация». Фаціальный и генетический анализ (анализ петрографических и палеонтологических признаков осадочной породы). Типы и генетические признаки морских, переходных и континентальных фаций.

Тема 3. Морские фации

Морские обстановки осадконакопления (фации, состав пород, слоистость, органические остатки).

Тема 4. Континентальные фации

Континентальные обстановки осадконакопления (фации, состав пород, слоистость, органические

остатки).

Тема 5. Переходные фации

Переходные обстановки осадконакопления (фации, состав пород, слоистость, органические остатки).

Раздел 2. Основные тектонические структуры земной коры и литосферы, закономерности их образования и развития

Особенности строения. Представление о составе, физических свойствах земных оболочек. Источники внутренней энергии Земли. Развитие Земли определяется суммированием двух главных составляющих – эндогенных процессов и космического воздействия. Эндогенные факторы выступают на первый план в долгопериодических циклах. Направленно-поступательная эволюция Земли обусловлена её охлаждением и потерей флюидов. Эволюция выражается в увеличении дифференцированности и сложности её строения.

Тема 1. Строение Земли. Основные тектонические структуры Земли

Представление о составе, физических свойствах земных оболочек. Методы изучения земных оболочек. Строение Земли по геологическому признаку (схема К. Буллена). Сейсмические разделы первого порядка. Строение земной коры: главные и переходные типы земной коры, крупнейшие структуры земной коры. Структуры океанов: стабильные участки талассократоны и подвижные пояса СОХи. Океаны образуются в СОХах благодаря спредингу и базальтовому вулканизму. Структуры континентов: стабильные участки платформы и подвижные пояса двух типов (эпигеосинклинальные и эпиплатформенные орогены). Строение и расположение геосинклинальных поясов, их роль в развитии Земли. Строение Земли по физическому (реологическому) признаку. Уровни гравитационной дифференциации Земли – источники внутренней энергии. Строение литосферы, тектоника литосферных плит. Возраст океанических плит.

Тема 2. Закономерности развития Земли

Закономерности развития Земли – циклический, направленный и необратимый характер развития. Общая направленно-поступательная эволюция Земли. Циклы Бертрана и Уилсона в геологической истории. Эволюционный ряд крупнейших тектонических структур Земли. Развитие геосинклинальных поясов включает 3 этапа: предгеосинклинальный этап (раскрытие океанических впадин), геосинклинальный этап (раннегеосинклинальная и позднегеосинклинальная стадии – заложение и развитие ГСП), орогенный этап (закрытие ГСП и образование новой континентальной коры). У каждого этапа и стадии показаны геодинамика, характер магматизма и осадконакопления (формации). Развитие платформ происходит в два этапа – доплитный и плитный. Осадочный чехол платформ формируется в соответствии с тектоническими циклами геосинклинальных поясов, окружающих платформу. Правило А.П. Карпинского. Платформенные магматические формации. Определение возраста платформ. Различие древних и молодых платформ. Образование эпиплатформенных (вторичных) орогенов.

Раздел 3. Основные этапы развития Земли: догеологический и геологический. Тектонические циклы геологического этапа: стратиграфия, тектоника, палеогеография, органический мир, полезные ископаемые

Рассмотрены особенности догеологического и геологического этапов развития Земли, источники информации по этим этапам, образование внешних и внутренних земных оболочек. Геологический этап документирован породами земной коры, за его начало принимается возраст древнейших пород Земли. В каждом этапе выделяются стадии и тектонические циклы. Дается представление об изменениях в строении земной коры, об увеличении сложности строения земной коры. Тектонические циклы геологического этапа рассмотрены по следующему плану: стратиграфия, тектоника, палеогеография,

органический мир, полезные ископаемые.

Тема 1. Образование Солнечной системы, Земли, Луны. Догеологический этап развития Земли. Геологический этап. Тектонические циклы архея

Формирование Вселенной: космологическая сингулярность, теория Большого взрыва, современная модель Вселенной. Образование Солнечной системы из газа пыли в результате взрыва Сверхновой звезды. Дифференциация тела Земли на стадии аккреции: формирование ядра, мантии, протоастеносферы, атмосферы. Образование Луны. Лунная стадия развития Земли – образование базальтовой (океанической) земной коры, зарождение жизни (2 гипотезы – земная модель из органических соединений, космическое происхождение жизни (бактерии попадали на Землю с метеоритами)). Геологический этап начинается с саамского цикла. Рассмотрены тектонический режим (хаотичная плюмтектоника и сагдукция), изменения в строении земной коры, образование гидросферы, органический мир этого цикла. Образование протоконтинентальной коры и ТТГ-ассоциация пород (серые гнейсы). Беломорский цикл позднего архея: тектонический режим (эмбриональная тектоника плит), тектонические структуры (зеленокаменные пояса, гранито-гнейсовые купола, гранулитовые пояса), изменения в структуре земной коры (образование настоящей, гранитной континентальной коры), органический мир, полезные ископаемые архея. Первая Пангея в истории Земли.

Тема 2. Тектонические циклы протерозоя и палеозоя

Рассмотрены особенности тектонических циклов протерозоя – карельского и байкальского, изменения в структуре земной коры, увеличение площади континентов. Карельский цикл: тектонический режим (мультиплитная тектоника), тектонические структуры (протогеосинклинали и протоплатформы, зоны тектоно-термальной переработки). Образование второй Пангеи (Родинии) в конце цикла. Органический мир, полезные ископаемые нижнего протерозоя. В байкальский цикл заработала полномасштабная тектоника плит: заложение настоящих геосинклинальных поясов, распад Родинии с образованием эпикарельских платформ. Образование суперконтинента Гондваны. Органический мир, полезные ископаемые протерозоя.

В палеозое у Земли выделяются 2 тектонических цикла – каледонский и герцинский. Тектонические циклы рассмотрены по следующему плану: стратиграфия (руководящие ископаемые), тектоника, палеогеография, органический мир, полезные ископаемые. Образование суперконтинентов Лавруссии и Пангеи. Крупнейшее вымирание органического мира в конце пермского периода.

Тема 3. Тектонические циклы мезозоя и кайнозоя

Тихоокеанский (киммерийский) и альпийский тектонические циклы рассмотрены по следующему плану: стратиграфия (руководящие ископаемые), тектоника, палеогеография, органический мир, полезные ископаемые. Раскол суперконтинента Пангеи, новейшее океанообразование. Приближение строения Земли к современному структурному плану. Оледенения четвертичного периода. Появление и эволюция человека.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Михайлова, И. А. Палеонтология : учебник / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 592 с. — ISBN 5-211-04887-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13102>

2. Гаврилов В. П. Общая и историческая геология и геология СССР:учебник для студентов геофизических специальностей вузов/В. П. Гаврилов.-Москва:Недра,1989, ISBN 5-247-00760-3.-495.- Библиогр.: с. 491. - Предм. указ.: с. 492-493

Дополнительная:

1. Историческая геология: Этапы формирования Земли и земной коры. Общая шкала этапов геоастрономической хронологии:справочно-методический материал для студентов и аспирантов геологического факультета/Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь,2012.-1. <http://www.campus.psu.ru/library/node/23994>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/edititions/different/> (2017)/ Лабораторный журнал. Историческая геология с основами

<http://www.psu.ru/edititions/different/> (2017)/ Историческая геология с основами

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Историческая геология с основами палеонтологии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Офисный пакет приложений
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель)
4. Офисный пакет приложений «LibreOffice».

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий требуется учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран. компьютер/ноутбук), с соответствующим программным обеспечением и меловой или маркерной доской.

Для проведения практических работ, мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций необходима специализированная учебная аудитория исторической геологии. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий представлен в паспорте специализированной аудитории.

Для самостоятельной работы используются помещения библиотеки: персональные компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям помещения

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с

доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Историческая геология с основами палеонтологии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.1

Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Знать особенности эволюции органического мира и крупнейших структур земной коры и литосферы Уметь комплексировать методы исторической геологии, основанные на законах (принципах) геологических наук (стратиграфия, палеогеография, тектоника), с целью восстановления истории развития изучаемого участка земной коры Владеть навыками анализа геологических разрезов любого участка континентов</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные особенности строения Земли, земной коры и литосферы, закономерности развития Земли. Не имеет представления об эволюции крупнейших структур земной коры и литосферы. Не умеет на практике применять методы палеогеографии и палеотектоники с целью восстановления палеогеографии и тектонических движений изучаемого участка земной коры в геологическом прошлом. Не владеет навыками построения геологических разрезов любого участка континентов</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает основные особенности строения Земли, земной коры и литосферы, закономерности развития Земли. Имеет некоторые представления об эволюции крупнейших структур земной коры и литосферы. Умеет на практике применять методы палеогеографии и палеотектоники с целью восстановления палеогеографии и тектонических движений изучаемого участка земной коры в геологическом прошлом. Владеет навыками построения геологических разрезов любого участка континентов</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает строение Земли, земной коры и литосферы, основные закономерности развития Земли, особенности отдельных тектонических этапов и циклов. Имеет представление об эволюции органического мира и крупнейших структур земной коры и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>литосферы. Умеет на практике применять большинство методов исторической геологии, основанных на законах (принципах) геологических наук (стратиграфия, палеогеография, тектоника), с целью восстановления истории развития изучаемого участка земной коры. Владеет навыками построения геологических разрезов любого участка континентов, частично производит анализ геологического разреза</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает строение Земли, земной коры и литосферы, основные закономерности развития Земли, особенности отдельных тектонических этапов и циклов. Имеет представление о положении Земли в космическом пространстве и понятии геологического времени. Отлично ориентируется в вопросах эволюции органического мира и крупнейших структур земной коры и литосферы. Умеет на практике применять методы исторической геологии, основанных на законах (принципах) геологических наук (стратиграфия, палеогеография, тектоника), с целью восстановления истории развития изучаемого участка земной коры. Владеет навыками построения и анализа геологических разрезов любого участка континентов</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС 2019

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Тема 1. Введение в историческую геологию. Предмет, объекты, задачи дисциплины Входное тестирование	Общая геология, петрография, минералогия
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 2. Палеонтологические методы стратиграфии. Общая стратиграфическая шкала Защищаемое контрольное мероприятие	Знание Общей стратиграфической и геохронологической шкал России.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 7. Повторение. Контрольная работа с каменным материалом Защищаемое контрольное мероприятие	Знать типы беспозвоночных животных, имеющих геологическое значение. Уметь пользоваться классификацией ископаемых. Уметь решать геологические задачи средствами палеонтологии.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 8. Цианобактерии. Растения Защищаемое контрольное мероприятие	Знать строение скелетов, геологическое значение, формы сохранности беспозвоночных и позвоночных животных и растений. Уметь использовать геологические шкалы при наименовании времени существования и стратиграфического значения ископаемых.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1. Введение в историческую геологию. Предмет, объекты, задачи дисциплины

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знать геологические процессы.	5
Знать основные породообразующие минералы	3
Знать минеральный состав, генезис магматических и метаморфических пород. Уметь определять минеральный состав.	2

Тема 2. Палеонтологические методы стратиграфии. Общая стратиграфическая шкала

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знать общую стратиграфическую шкалу (до отделов)	15
Знать геохронологическую шкалу (до эпох)	6
Понимает отличия между шкалами ОСШ и МСШ	5
Знает индексы стратиграфических подразделений ОСШ	4

Тема 7. Повторение. Контрольная работа с каменным материалом

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основные диагностические признаки беспозвоночных животных. Умеет определять формы сохранности ископаемых организмов.	15
Умеет определять по диагностическим признакам беспозвоночных животных	6
Умеет доказывать систематическую принадлежность беспозвоночных животных	5
Знает геологическое значение и время существования беспозвоночных животных	4

Тема 8. Цианобактерии. Растения

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Знает основы палеонтологи беспозвоночных и позвоночных животных, растений. Умеет находить информацию в конспектах, учебниках.	20
Владеет навыками систематизации палеонтологических знаний. Умеет грамотно пользоваться интернет ресурсами.	8
Умеет отличать фациальные значения бентосных и пелагических организмов. Свободно владеет терминологией.	7
Умеет определять возраст пород по комплексу ископаемых организмов.	5

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 1. Методы палеотектоники Защищаемое контрольное мероприятие	Знать ярусы ОСШ. Уметь писать индексы стратиграфических подразделений. Владеет терминологией по стратиграфической номенклатуре.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 2. Методы палеогеографии Защищаемое контрольное мероприятие	Знать понятия "фация", генетическую классификацию осадочных фаций. Владеть методикой описания осадочных горных пород. Уметь определять фациальную принадлежность породы, палеогеографические обстановки.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 2. Закономерности развития Земли Защищаемое контрольное мероприятие	Знать геохронологию тектонических циклов, крупнейшие структуры земной коры. Владеть методикой построения схематических разрезов разных регионов континентов. Уметь показывать на тектонической и физической картах границы крупных структурных элементов.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 3. Тектонический циклы мезозоя и кайнозоя Защищаемое контрольное мероприятие	Знать общую картину эволюции органического мира, развитие Земли по тектоническим циклам. Владеть методами исторической геологии. Уметь находить информацию из учебно-методических и научных источников.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1. Методы палеотектоники

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знает перечень подразделений общей стратиграфической и геохронологической шкал до ярусов (веков). Знает индексы подразделений ОСШ до отделов.	20
Знает понятия подразделений ОСШ	17
Свободно ориентируется в структуре ОСШ	13
Знает принципы построения стратиграфической и геохронологической шкал.	10

Тема 2. Методы палеогеографии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет описывать осадочную породу, знает классификацию фаций.	15
Умеет определять и обосновывать фациальную принадлежность осадочной породы	6
Умеет определять и обосновывать основные параметры обстановки осадконакопления	5
Владеет навыками анализа палеонтологических и петрографических признаков отдельных типов фаций.	4

Тема 2. Закономерности развития Земли

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы

Знать геохронологию тектонических циклов, крупнейшие структуры земной коры. Владеть методикой построения схематических разрезов разных регионов континентов.	15
Уметь показывать на тектонической и физической картах границы крупных структурных элементов.	6
Знать эволюцию крупнейших структур земной коры	5
Знать мощности систем в любой точке континентальной коры.	4

Тема 3. Тектонический циклы мезозоя и кайнозоя

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знать развитие Земли по тектоническим циклам. Уметь находить информацию из учебно-методических источников.	10
Знать общую картину эволюции органического мира. Владеет методикой анализа геологического разреза.	4
Знать изменения структуры земной коры по тектоническим циклам геологического этапа развития Земли. Уметь находить информацию из научных источников.	3
Знает закономерности развития Земли. Владеть методами исторической геологии.	3