

**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  
специализация 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 (специализация : Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)

**ОПК.3** знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области

**ПК.15** способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований

#### 4. Объем и содержание дисциплины

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

### 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 выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://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.3**

**знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> основные концепции: тектоники литосферных плит, геосинклинальная концепция. <b>УМЕТЬ</b> пользоваться геохронологической шкалой для описания истории развития земной коры. <b>ВЛАДЕТЬ</b> методами мощностей и стратиграфических перерывов.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает методы мощностей и стратиграфических перерывов в осадконакоплении, Не знает общую стратиграфическую и геохронологическую шкалы. Не знает соответствие терминов стратиграфии и геохронологии.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает методы мощностей и стратиграфических перерывов в осадконакоплении, но при решении задач допускает ошибки. Знает общую стратиграфическую шкалу, но допускает ошибки при использовании терминов стратиграфии и геохронологии.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методы мощностей и стратиграфических перерывов в осадконакоплении, при решении задач не допускает ошибок. Знает общую стратиграфическую шкалу.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Свободно владеет терминологией стратиграфии и геохронологии. Успешно и без ошибок применяет методы исторической геологии при решении задач. Знает общую стратиграфическую и геохронологическую шкалы, не допускает ошибок при их совместном использовании.</p>

## ПК.15

**способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<b>ПК.15</b> способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований	способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает строение платформы. Не умеет решать геологические задачи на основе знаний классификации ископаемых беспозвоночных. Не знает хронологию тектогенезов и основные элементы строения платформ.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает основные методы решения задач геологии с применением палеонтологических исследований. Владеет терминологией, но допускает ошибки при решении практических задач. Знает основные элементы строения платформ. Допускает ошибки при решении задач с использованием методов исторической геологии. Не знает структуры на тектонической карте.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методы исторической геологии и фациальные типы горных пород, владеет терминологией. Знает основные элементы строения платформ, возраст фундамента и осадочного чехла. Умеет решать задачи с использованием методов исторической геологии. Знает структуры на тектонической карте.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Свободно владеет терминологией стратиграфии и геохронологии и применяет знания палеонтологии ископаемых. Знает хронологию тектогенезов и основные элементы строения платформ. Умеет решать задачи с использованием методов исторической геологии, сопоставляет тектоническую карту с палеогеографическими картами. Знает структуры на тектонической карте всех 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
<b>Входной контроль</b> <b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 1. Введение в историческую геологию. Предмет, объекты, задачи дисциплины <b>Входное тестирование</b>	Общая геология, петрография, минералогия
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 2. Палеонтологические методы стратиграфии. Общая стратиграфическая шкала <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знание Общей стратиграфической и геохронологической шкал России.
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 7. Повторение. Контрольная работа с каменным материалом <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать типы беспозвоночных животных, имеющих геологическое значение. Уметь пользоваться классификацией ископаемых. Уметь решать геологические задачи средствами палеонтологии.
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 8. Цианобактерии. Растения <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	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
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 1. Методы палеотектоники <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать ярусы ОСШ. Уметь писать индексы стратиграфических подразделений. Владеет терминологией по стратиграфической номенклатуре.
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 2. Методы палеогеографии <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать понятия "фашиа", генетическую классификацию осадочных фаций. Владеть методикой описания осадочных горных пород. Уметь определять фашиальную принадлежность породы, палеогеографические обстановки.
<b>ПК.15</b> способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований	Тема 2. Закономерности развития Земли <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	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.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области <b>ПК.15</b> способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований	Тема 3. Тектонический цикл мезозоя и кайнозоя <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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