



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП
Геология

Зиньков А.В.

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
«14» июня 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Геологии, геофизики и геоэкологии
(название кафедры)

Зиньков А.В.

(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
«14» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Историческая геология

Направление подготовки 05.03.01 Геология

Профиль «Геология»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3,4
лекции 54 час.
практические занятия 36 час.
лабораторные работы час.
в том числе с использованием МАО лек. /пр. 34 /лаб. час.
всего часов аудиторной нагрузки 90 час.
в том числе с использованием МАО 34 час.
самостоятельная работа 54 час.
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.
контрольные работы (количество)
курсовая работа / курсовой проект семестр
зачет 4 семестр
экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016 г. №12-13-592

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии, геофизики и геоэкологии протокол № 15 от « 14 » 06 2019 г.

Заведующий кафедрой геологии, геофизики и геоэкологии Зиньков А.В.
Составитель (ли): канд. геол.-минерал. наук Бондаренко Л.Г.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in specialty 05.03.01 Geology

Study profile "Geology"

Course title: Historical geology

Basic (variable) part of Block 1, 6 credits

Instructor: Bondarenko L.G

At the beginning of the course a student should be able to:

- to know the principles of development of the Earth

Learning outcomes:

know the methods of geohistorical research,

to be guided in the existing concepts of geological and absolute Newtonian time,

present a picture of the formation of the earth's crust and its evolution, the causes and conditions of the formation of geological structures of a higher order (continents and oceans),

have an idea of epirogenesis and orogeny,

know the main epochs of folding and the value of the tectonic method in the periodization of the Earth's history

orienting in paleogeography and paleodynamics of geological eras,

know about the stages of formation and evolution of the Earth's climate system,

know the principles of periodization of the geological development of the Earth and its organic world, as well as the conditions for the formation of mineral deposits.

Course description: *(приводится краткое содержание дисциплины)*

The course "Historical geology" should give the student information about the geological development of the Earth, including aspects of the origin of life and its evolution, on which historical periodization is basically built. Therefore, the course content includes information about the origin of the Earth and its transformation in a super-ecosystem that has undergone a difficult development path, provides basic information about the type of geological processes (the abiotic component) and the main evolutionary stages of the development of life (biotic sotavlyayuschaya). understanding of the geological and absolute age of geological bodies, methods of studying the order and conditions of stratification of layers of the earth's crust. The aspects of the formation and development of the most important structural elements of the earth's crust, the causes of their changes

over time are considered. An important component is information about existing hypotheses of the origin of life and its evolution, special attention was paid to the paleontological method. In this connection, the issues of fossilization, the establishment of the main orthostratigraphic groups, the characteristics affecting evolutionary stages, as well as issues of biofacial analysis. Attention is paid to the interrelationship of paleogeodynamic (tectogenesis, formation and disintegration of super-continent) and paleogeographic (configuration of continents and oceans, paleoclimatic setting, transgressions and regressions, geographical zonality) changes with the evolution of the organic world (co-evolution of the Earth). In conclusion, information is given on the general geological periodization as the basis for the development of the most important geological document - the geochronological scale underlying all the sciences of the geological family. Provides information about the latest concepts of the geological development of the planet and the value of historical geology data during the development of the Earth's interior.

Main course literature:

1. Bondarenko O.B., Mikhailova I.M. Paleontologia: Uchebnik. M- M. SIC INFRA-M, 2016. -490 p. GKD. (rus.). URL.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509541>
2. Ruzavin G.I. Konceptii covremennogo estestvoznaniija: Uchebnik. G.I. Ruzavin. - M. SIC INFRA-M, 2014. 271 p. (rus.).URL.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=454162>
3. Kolesov E.B. Magnitostatigraphia paleozoja Severo-Vostoka Rossii. Magadan. :[Izd-vo Severo-Vostochnogo nauchnogo centra DVO RAN], 2010. 161 p. (rus.). Rezhim dostupa: NB DVFU – 3 ex.

Form of final control: Exam

Аннотация дисциплины «Историческая геология»

Дисциплина «Историческая геология» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология (квалификация «Бакалавр») по профилю «Геология», входит в состав базовой части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.14).

Общая трудоемкость составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, из них 54 часа лекций, 36 часов практических занятий, 54 часа самостоятельной работы, включая 27 часов для подготовки к экзамену. Дисциплина реализуется в 3 и 4 семестрах 2-го курса.

«Историческая геология» непосредственно связана с такими дисциплинами, как: общая геология, стратиграфия, петрография, структурная геология, иногда опираясь на освоенные при изучении некоторых из этих дисциплин знания и умения, иногда являясь основой для их изучения.

Основная цель освоения дисциплины заключается в том, чтобы дать студентам общее представление о методологии и методах, а также основополагающих концепциях, которыми оперирует историческая геология, и на этой основе раскрыть основные этапы и закономерности геологического развития Земли как планеты в целом, включая и эволюцию органической жизни.

Задачи дисциплины:

- познание методов геоисторических исследований;
- формирование представления о геологическом и абсолютном времени;
- усвоение понятий об основных этапах формирования земной коры и ее эволюции, о причинах и условиях формирования геологических структур различных порядков, эпейро- и орогенезе, о палеогеографии и палеодинамике геологических эпох, о становлении и эволюции климатической системы Земли;
- изучение периодизации геологического развития Земли и ее органического мира;
- биостратиграфические и палеогеографические реконструкции;
- изучение условий формирования месторождений полезных ископаемых.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 , способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Знает	Основные цели и задачи геологии, роль поиска и разведки полезных ископаемых для развития народного хозяйства и формирования стратегических запасов страны
	Умеет	Оценивать и применять свои знания и способности, необходимые для выполнения поставленных задач в рамках научной или производственной деятельности
	Владеет	Способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу материала и информации, имеющим естественнонаучную направленность
ПК-1 , способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Цели и задачи геологии; связь геологических наук; методы, применяемые в геологии
	Умеет	Использовать стратиграфические методы при составлении стратиграфических схем и палеогеографических карт; Свободно ориентироваться в геохронологической (стратиграфической) шкале.
	Владеет	Основными принципами геологических методов в решении научно-исследовательских задач
ПК-3 - способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знает	Основы составления геологических карт и построения разрезов; принципы и методы управления научными коллективами
	Умеет	Обрабатывать информацию по геологическому строению различных регионов; создавать в коллективе отношения сотрудничества
	Владеет	Навыками подготовки публикаций, включая: -составление схем -построение биостратиграфических схем, -составление научных отчетов и обзоров, -написание докладов и статей
ПК-6 - готовность в составе научно-	Знает	Принципы составления геологических карт и построения разрезов, принципы и методы

производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам		управления научными коллективами
	Умеет	Анализировать информацию по геологическому строению различных регионов, создавать в коллективе отношения сотрудничества
	Владеет	Необходимой информацией и навыками для: -составления палеогеографических схем -построения биостратиграфических схем, -составления научных отчетов и обзоров, -написания докладов и статей

Для успешного изучения дисциплины «Историческая геология» у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих предварительных компетенций:

ОК-4 – способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

ПК-2 – способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-4 – готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Историческая геология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: семинары, презентации, дискуссии, заслушивание и обсуждение тем докладов по отдельным периодам геологической истории Земли.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (54 ЧАС.)

Раздел I. Основные положения (14 час.)

Тема 1. Историческая геология как наука (2 час.)

Краткое содержание темы. Этапы становления исторической геологии как науки. Роль работ Ж.Б. Ламарка, Ж. Кювье, Ч. Дарвина, В.О. Ковалевского в развитии исторической геологии и палеонтологии. Происхождение Земли, основные гипотезы. Цели и задачи изучения истории геологического развития Земли. Историческая геология как комплексная дисциплина. Главные составляющие элементы исторической геологии: геохронология, стратиграфия (включает палеонтологию), палеогеография, палеотектоника (тектогенез). Краткая история изучения геологического прошлого Земли. Связи исторической геологии с другими науками. Прикладное значение исторической геологии. Историческая геология как фундамент построения прогностических моделей развития Земли.

Стратиграфические методы. Непалеонтологические методы. Палеонтологические методы. Палеонтология - наука о вымерших организмах. Окаменелости или фоссилии - объект палеонтологических исследований. Значение палеонтологии для эволюционного учения.

Тема 2. Условия жизни и захоронения организмов (2 час.)

Краткое содержание темы. Биономические зоны моря. Важнейшие биономические группировки морских организмов: планктон, нектон, бентос и их признаки. Факторы абиотической среды, влияющие на распределение организмов в морских и океанических бассейнах.

Условия обитания и распространения организмов на суше. Понятие о зоо- и фитогеографических провинциях. Последовательность смен флор и фаун во времени.

Тафономия как наука о захоронении организмов и сохранении их в ископаемом состоянии. Понятия тафономии: тафоценоз, танатоценоз, ориктоценоз.

Основные этапы развития жизни. Абсолютный и относительный возраст пород. Основные геологические документы исторической геологии: горные породы, фоссилии, фации и формации, геохронологическая шкала

Тема 3. Фациальный анализ (4 час.)

Краткое содержание темы. Понятие "фация" и его изменения в процессе развития геологических знаний. Вещественный, стратиграфический и генетический признаки фаций. Объем выделяемых фаций. Ряд фаций. Фации ископаемые и современные. Связь учения о фациях с другими геологическими дисциплинами.

Континентальные фации. Условия осадконакопления на суше и классификация континентальных отложений. Элювиальные образования. Отложения склонов и подножий (делювий и коллювий). Отложения временных потоков. Речные отложения (аллювий). Озерные и болотные отложения. Отложения источников и карстовых полостей. Наземные

вулканические образования. Геологическое распространение континентальных фаций. Полезные ископаемые.

Фации, переходные от континентальных к морским. Прибрежно-морские отложения. Отложения лагун и лиманов. Дельтовые отложения. Геологическое распространение. Полезные ископаемые.

Морские и океанические фации. Основные особенности формирования и классификация морских отложений. Фации пассивных и активных континентальных окраин. Шельфовые фации. Литоральные отложения. Неритовые отложения. Фации биогенных построек. Отложения морей с ненормальной соленостью. Геологическое распространение. Полезные ископаемые. Батимальные и абиссальные отложения. Особенности образования глубоководных фаций. Фации гемипелагические и пелагические. Геологическое распространение. Полезные ископаемые.

Связь фаций с тектоникой. Фации и колебательные движения земной коры. Влияние тектоники на фации в региональном и локальном плане. Цикличность строения осадочных толщ. Связь фаций со складчатыми и дизъюнктивными структурами.

Основы генетического анализа. Анализ генетических признаков отложений. Петрографические признаки (структура, текстура, гранулометрический и минеральный состав, цемент, вторичные новообразования). Палеонтологические признаки (состав органических остатков, сохранность, распределение по разрезу и латерали, условия обитания и захоронения). Физико-химические признаки (общий химический состав, цвет, состав поглощенного комплекса, пористость, проницаемость и другие физико-химические признаки). Основы фациального анализа. Выявление изменчивости разновозрастных отложений на площади. Установление парагенеза фаций. Литолого-фациальные исследования как основа палеогеографических реконструкций и прогнозно-минералогического анализа.

Осадочные формации (определение и содержание понятия). Исторически сложившаяся тройственность понимания термина «формация» (стратиграфическое, литологическое, генетическое). Основные признаки формации. Название. Факторы, определяющие облик и объем осадочных формаций. Взаимосвязь основных положений фациального и формационного анализов.

Классификация осадочных формаций по геотектоническому (геосинклинальные, платформенные, переходные, океанские), климатическому (гумидные, аридные, ледовые) и минералогическому (рудноносные, нефтегазоносные, безрудные) признакам.

Геосинклинальные осадочные формации. Характерные черты строения. Глинисто-сланцевая формация. Кремнисто-вулканогенные формации (кремнисто-железистые, эффузивно-осадочные железорудные, кремнисто-марганцевые субформации). Карбонатные формации (кремнисто-карбонатные фосфоритоносные, рифовые, бокситоносные субформации). Флишевая формация.

Орогенные осадочные формации. Нижняя и верхняя молассовые формации с рядом субформаций.

Платформенные осадочные формации. Характерные черты строения. Континентальные обломочные формации (аридная и гумидная базальные). Лагунная красноцветная эвапоритовая формация (красноцветная песчано-глинистая и галогенная субформации). Параличская угленосная формация. Морская (эпиконтинентальная) песчано-глинистая формация (глауконитово-кварцевая и битуминозно-сланцевая субформации). Морская (эпиконтинентальная) мергельно-известняковая формация с субформациями мергельно-меловой (преимущественно писчий мел), битуминозной (доманик), рифогенной, глинисто-карбонатной. Морская (эпиконтинентальная) известняково-доломитовая (глинисто-карбонатная, сульфатно-карбонатная, рифогенная субформации).

Осадочные формации переходных областей. Характерные черты строения. Предгорные и межгорные угленосные формации. Галогенные формации. Оолитовые железорудные субформации. Марганцевые субформации. Нефтематеринские формации.

Красноцветные формации.

Океанские формации. Общие черты строения. Тектоно-вулканическая (эдафогенная), железисто-кремнистая (металлоносная), железисто-карбонатная, карбонатно-турбидитная, пелагическая карбонатная (кремнисто-карбонатная и рифовая коралло-водорослевая субформации субформации), пелагическая глинистая, пелагическая кремнисто-глинистая, гемипелагическая терригенно-глинистая формации.

Тема 4. Тектонические движения (2 час.)

Краткое содержание темы. Понятие о тектонике. Роль тектонического метода в периодизации истории Земли. Тектонические напряжения. Тектонические движения. Колебательные движения и их признаки. Деформационные движения. Типы деформаций. Основные элементы складок. Разрывные нарушения. Основные типы тектонических разрывов. Неотектонические движения.

Тема 5. Структурные элементы Земной коры (2 час.)

Краткое содержание темы. Земная кора, ее состав и строение. Главные типы и структурные элементы земной коры. Вещественный состав земной коры. Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Основные черты современного рельефа земной поверхности, как отражение строения земной коры. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры. Гипотезы XVIII-XIX и первых десятилетий XX веков. Гипотеза поднятий. Гипотеза контракции. Пульсационная гипотеза. Гипотеза дрейфа материков. Гипотеза подкорковых конвекционных течений. Фиксизм и мобилизм, основные положения. Тектоника литосферных плит. Содержание и нерешенные проблемы. Современное состояние различных моделей тектогенеза. Проблема происхождения континентов и океанов.

Континентальный тип. Граница Конрада. Океанический тип. Субконтинентальный тип. Субокеанический тип. Главные структурные элементы земной коры: континенты и океаны.

Основные структурные элементы континентов или элементы 2 порядка. Платформы и подвижные области. Платформы. Древние платформы. Молодые платформы Структурные элементы платформ или элементы 3 порядка. Щит. Плита. Структурные элементы плит или структурные элементы 4 и более мелких порядков. Синеклизы. Антеклизы. Своды. Впадины. Валы. Флексуры. Перикратонные впадины.

Структурные элементы континентов или элементы 2 порядка. Подвижные пояса. Межконтинентальные подвижные пояса. Крайне-континентальные подвижные пояса.

Основные структурные элементы океанов или структурные элементы 2 порядка. Абиссальные равнины. Морфологические типы абиссальных равнин. Атоллы. Гайоты. Срединноокеанские хребты. Островные дуги. Глубоководные желоба.

Тема 6. Тектонические гипотезы (2 час.)

Краткое содержание темы. Фиксистские гипотезы. Гипотеза поднятий. Гипотеза контракции. Космогоническая гипотеза. Радиомиграционная гипотеза. Пульсационная гипотеза.

Гипотеза горизонтального дрейфа континентов. Теория тектоники плит. Литосферные плиты. Деструктивные границы плит. Конструктивные границы плит. Спрединг. Аккреция. Субдукция. Коллизия.

Гипотеза образования океанов.

Раздел II. История Земли (40 час.)

Тема 7. Докембрий (8 час.)

Краткое содержание темы. *Доархейская история* (гадей) (4.5 – 4.0 млрд. лет). Условность знаний о гадейском периоде. Возникновение Земли. Конденсация и аккумуляция межзвездного вещества. Процесс аккреции. Место Земли в Солнечной системе. Возникновение магматического океана в верхней мантии. Возникновение первой земной базальтовой коры. Формирование первичной атмосферы и гидросферы и особенности их химического состава.

Архейская история (4.0 – 2.5 млрд. лет). Формирование условий для возникновения и действия геологических процессов. Понятия «архей» и «протерозой». Три основных подхода для расчленения докембрия. Ранний архей (4.0-3.5 млрд. лет назад). Становление протоконтинентальной коры (ранний архей). Комплекс пород «серые гнейсы и его распространение на древнейших платформах. Условия формирования серых гнейсов и причины их дислоцированности. Средний и поздний архей (3.5-2.5 млрд. лет). Формирование древнейших океанической и континентальной коры. Кольская тектономагматическая эпоха. Щиты и плиты. Основные типы комплексов горных пород и их пояса: зеленокаменный, гранито-гнейсовый, гранулитовый. Проявление плитно-тектонической обстановки со спредингом и субдукцией. Формирование суперматерика Пангея-0. Зарождение жизни. Проблема возникновения ДНК и РНК. Проблема первичного синтеза белков. Абиогенез и пансмермия. Термодинамический подход к сущности жизни. Сине-зеленые водоросли и продукты их жизнедеятельности – строматолиты. Полезные ископаемые архея.

Ранний протерозой (2.5-1.65 млрд. лет). Рубеж между археем и протерозоем – повсеместное проявление гранитоидного магматизма и регионального метаморфизма. Беломорская и карельская тектономагматические эпохи. Окончательное формирование настоящих протоплатформ и подвижных тектонических поясов. Осадочный чехол протоплатформ. Пестроцветные континентальные и прибрежно-морские терригенные толщи. Континентальные толеитовые базальты. Особенности метаморфизма (амфиболитовые фации). Возникновение протоавлакогенов. Разнообразие строматолитов. Заложение рифтогенных структур и распад Пангеи-0. Полезные ископаемые.

Поздний протерозой (1650-650 млн. лет, рифей). Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Рифей и особенности его выделения. Дальнейшее формирование земной коры. Внутриконтинентальный рифтинг. Формирование (около 1 млрд. лет назад) и распад (около 750 млн. лет назад) суперматерика Пангея-1 (Родиния) в среднем рифее. Лавразия и Гондвана. Тектономагматические эпохи. Начало раскрытия палеозойских океанов. Тектоника плит как главный тектонический процесс. Байкальская тектономагматическая эпоха. Развитие кор химического выветривания. Палеоклиматы позднего протерозоя. Тиллиты как свидетельства оледенения в позднем рифее. Точка Пастера и ее значение в эволюции органического мира. Газовый состав атмосферы.

Переход от анаэробного к аэробному дыханию. Эукариоты и первые бесскелетные многоклеточные. Освоение многочисленных экологических ниш. Сфероморфиты как породобразующие фоссилии. Дальнейшее развитие сине-зеленых водорослей. Окремненные стебельковые цианобактерии. Значение строматолитов в стратиграфическом расчленении рифея. Полезные ископаемые позднего протерозоя.

Проблема венда (650-542 млн. лет) как переходных слоев между рифеем и палеозоем. Стратотипы вендской системы. Континентальный рифтогенез. Кельтский океан. Тектономагматические эпохи. Эволюционный «взрыв» на рубеже венда и кембрия. Лапландское оледенение и последовавшее за ним потепление – причины вспышки биоразнообразия. Стратиграфическое значение эдиокарской фауны. Органический мир венда – «вендский эксперимент». Массовое развитие бесскелетных форм. Появление скелетных форм. Развитие фитопланктона. Появление актиномицет и грибов. Развитие гидроидных полипов. Гигантизм в органическом мире как своеобразный признак вендских отложений.

Тема 8. Фанерозойская история Земли. Раннепалеозойский этап (Є-О-D, 542-416 млн. лет) развития земной коры (8 час.)

Краткое содержание темы. Обоснование двучленного деления палеозоя. Стратиграфическое и геохронологическое расчленение. Кардинальное обновление органического мира на рубеже венд-кембрий и гипотезы возникновения экологического кризиса. Основные особенности и закономерности развития органического мира раннего палеозоя. Распределение платформ и геосинклинальных поясов после завершения байкальского цикла тектогенеза. Каледонский тектогенез и связанная с ним перестройка структур земной коры. Формирование каледонид Атлантического и Урало-Монгольского поясов. Трансгрессивно-регрессивные циклы. Фации и полезные ископаемые в связи с климатической зональностью раннего палеозоя.

Тема 9. Позднепалеозойский этап (D-C-P, 416-251 млн. лет) развития земной коры (6 час.)

Краткое содержание темы. Стратиграфическое и геохронологическое расчленение. Дальнейшее развитие органического мира. Появление наземной флоры – один из важнейших рубежей развития биосферы. Экологический кризис органического мира на рубеже палеозоя-мезозоя. Общая палеотектоническая схема платформ и геосинклинальных поясов к началу этапа. Герцинский цикл тектогенеза. Распределение структур земной коры после завершения герцинской складчатости. Образование Лавразии. Формирование Пангеи. Трапповый магматизм (на примере Сибирской платформы). Зарождение Индийского океана. Краевые прогибы. Трансгрессивно-регрессивные циклы позднего палеозоя. Своеобразие фаций и полезных ископаемых позднего палеозоя.

Тема 10. Мезозойская эра (Т-J-K, 251-65 млн. лет) (6 час.)

Краткое содержание темы. Стратиграфическое расчленение мезозоя. Основные структурные элементы в мезозое. Средиземноморский геосинклинальный пояс. Океан Тетис. Развитие окраинно-континентальных геосинклинальных поясов Тихоокеанского кольца. Мезозойская складчатость. Геологическая история Лавразии. Развитие и распад Гондваны в мезозое. Развитие геосинклинальных поясов (Средиземноморского и Тихоокеанского) на протяжении киммерийского цикла тектогенеза (Т-J-K₁). Раскрытие и развитие впадин молодых океанов. Палеогеография и осадконакопление мезозоя. Геократические и талассократические эпохи. Эвстатические колебания уровня моря.

Климаты мезозоя. Развитие органического мира в мезозое. Расцвет динозавров. Появление покрытосеменных и млекопитающих. Рубеж мезозой-кайнозой. Начало альпийского цикла тектогенеза (К₂). Климатическая зональность мезозоя. Фации и полезные ископаемые.

Тема 11. Кайнозойская эра (P=N-Q, 65-0 млн. лет) (6 час.)

Краткое содержание темы. Альпийский тектонический этап развития Земли. Геохронологические и стратиграфические подразделения кайнозоя. Палеоген и неоген – это время развития многих семейств и видов современных млекопитающих – морских и наземных. Флора приобретает современные черты – развитие покрытосеменных, хвойных, листопадных и тропических растений. Формирование современной климатической зональности.

Структура земной коры и палеогеография Земли в начале кайнозоя. Завершение в палеогене ларамийской фазы складчатости киммерийского орогенеза в Тихоокеанском поясе. Интенсивная альпийская складчатость в Средиземноморском поясе - Альпийско-Гималайская область: Пиренеи, Альпы, Карпаты, Кавказ, Турция, Иран, Афганистан, Гималаи. Распад Паратетиса на ряд замкнутых бассейнов. Развитие геосинклинальных областей, окаймляющих Тихоокеанский пояс: Восточно-Азиатской (от Корякского нагорья до Новой Зеландии), Калифорнийской, Андийской. Развитие молодых эпипалеозойских платформ. Характер осадконакопления. Интенсивный эпиплатформенный орогенез. Развитие глубинных разломов, вертикальных движений блоков земной коры и возникновения грабенов на древних и молодых платформах (Байкальский, Великий Африканский и Рейнский). Особенности вулканизма зон глубинных разломов. Краевые прогибы, межгорные впадины, их развитие, особенности осадконакопления и месторождения полезных ископаемых – крупнейшие месторождения нефти и газа (Ирак, Иран, Саудовская Аравия и др.). Связь рудных месторождений (медь, свинец, цинк, молибден, вольфрам, ртуть и др.) с неогеновым магматизмом.

Тема 12. Четвертичный период (6 час.)

Краткое содержание темы. Особенности четвертичного периода и его биоклиматостратиграфия. Причины ритмики межледниковых и ледниковых эпох. Становление современных физико-географических поясов. Появление и развитие рода Homo. Теория М. Миланковича о климатических циклах, связанных с орбитальными изменениями. Достоинства и недостатки. Вариации климатических изменений. Глобальное потепление климата. Палеогеография и полезные ископаемые

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Структура и содержание практической части курса включает в себя тематику и содержание практических занятий, семинаров, лабораторных работ.

Практические занятия (36 час.)

Занятие 1. Методологическая основа исторической геологии как отражение тесного взаимодействия геохронологии, стратиграфии, палеогеографии и палеотектоники (2 час).

Занятие 2. Геохронология. Понятие об относительном и абсолютном времени в геологии. Принципы построения геохронологической шкалы, отражающей этапы геологического развития Земли и эволюцию органического мира. Календарь основных геологических событий (2 час).

Занятие 3. Стратиграфические методы. Основные принципы стратиграфии. Литостратиграфия. Биостратиграфия. Магнитостратиграфия. Кислородно-изотопная стратиграфия. Сейсмостратиграфия. Метод ленточных глин. Секвентная стратиграфия (2 час).

Занятие 4. Составление стратиграфической колонки по описанию скважины (2 час).

Занятие 5. Палеотектонические методы. Методы определения тектонических движений и деформаций геологического прошлого. Эпейрогенез и орогенез. Платформы и геосинклинали (2 час).

Занятие 6. Построение эпейрогенической и тектонической кривых (2 час).

Занятие 7. Палеогеографические методы. Анализ палеонтологического материала (биофациальный и палеоэкологический анализы). Определение палеоклиматов прошлого. Определение генезиса осадков. Определение положения материков и океанов, их высот и глубин. Восстановление палеобиогеографической зональности. Принципы палеогеографического картирования (2 час).

Занятие 8. Построение фациального разреза по данным скважин (2 час).

Занятие 9. Составление фациальной карты для определенного стратиграфического уровня (2 час).

Занятие 10. Составление палеогеографической карты на основе фациальной карты (2 час).

Занятие 11. Построение фациального профиля (2 час).

Занятие 12. Сравнение палеогеографических карт местности во времени (2 час).

Занятие 13. Структурное районирование земного шара на бланковках мира и Европы (2 час).

Занятие 14. Составление палеотектонической карты мира на начало кембрия (2 час).

Занятие 15. Составление палеотектонической карты мира на начало девона (2 час).

Занятие 16. Составление палеотектонической карты мира на начало триаса (2 час).

Занятие 17. Составление палеотектонической карты мира на конец мела (2 час).

Занятие 18. Составление и работа с современной тектонической картой мира (2 час).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Название дисциплины» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

к представлению и оформлению результатов самостоятельной характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
 требования работы;
 критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Историческая геология как наука	ОПК-1	Знает- Роль геологических исследований в системе естественных наук, основные этапы становления геологии как науки, методы геологических исследований	УО-1 Тестовая контрольная работа -1	Вопросы к экзамену 1-13
			Умеет		
			Владеет навыками самостоятельной работы со специальной литературой	Собеседование	
2	Условия жизни и захоронения организмов	ПК-1	Знает -Биономические зоны существования морской фауны беспозвоночных -условия обитания организмов на суше -условия их захоронения	УО-1 Тестовая контрольная работа -	Вопросы к экзамену 14-25
			Умеет ориентироваться в многообразии форм сохранности ископаемых организмов		
			Владеет специальной терминологией	Собеседование	
3	Фациальный анализ	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Знает -методы фациального анализа -основные литологические признаки фаций -Классификацию фаций и их генетические типы -типы осадочных формаций	УО-1	Вопросы к экзамену 26-32

			<p>Умеет с оставлять литологические колонки, строить фациальные разрезы и профили</p> <p>Владеет принципами составления фациальных и палеогеографических карт</p>	<p>Тестовая контрольная работа -3</p> <p>ПР-4-10</p>	
4	Тектонические движения	ПК-1, ПК-3, ПК-6	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы тектонических движений. -виды несогласий 	УО-1	Вопросы к экзамену 33-37
			<p>Умеет строить тектонические кривые по описанию разреза</p>	Тестовая контрольная работа-4	
			<p>Владеет навыками определения типов тектонических разрывов</p>		
5	Структурные элементы земной коры	ПК-1, ПК-3, ПК-6	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структурные элементы земной коры разных порядков 	УО-1	Вопросы к экзамену 33-56
			<p>Умеет работать с физической картой мира</p>	Тестовая контрольная работа-5	
			<p>Владеет сведениями о строении материков и океанов</p>		
6	Тектонические гипотезы	ПК-1, ПК-3, ПК-6	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -историю возникновения основных тектонических гипотез -современные тектонические гипотезы 	УО-1	Вопросы к экзамену 57-60
			<p>Умеет объяснять основные принципы гипотезы тектоники плит</p>	Тестовая контрольная работа-6	
			<p>Владеет сведениями о формировании структур земной коры в различные геологические эпохи</p>		
7	Докембрий	ПК-1, ПК-3, ПК-6	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основные гипотезы образования Земли -Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в докембрии 	УО-1	Вопросы к экзамену 1-7

			<p>-роль тектонического метода в стратиграфии докембрия</p> <p>-результаты байкальской складчатости</p>		
			<p>Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней докембрийские структуры</p>	<p>ПР-14</p>	
			<p>Владеет сведениями о полезных ископаемых докембрия и принципами их формирования</p>		
8	<p><u>Фанерозойская история Земли.</u> Раннепалеозойский этап (Є-О-D, 542-416 млн. лет) развития земной коры.</p>	<p>ПК-1, ПК-3, ПК-6</p>	<p>Знает</p> <p>--Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в раннем палеозое</p> <p>-палеогеографию раннего палеозоя</p> <p>-результаты разных фаз каледонской складчатости</p>	<p>УО-1</p>	<p>Вопросы к экзамену 8-19</p>
			<p>Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней раннепалеозойские структуры</p>	<p>ПР-15</p>	
			<p>Владеет сведениями о полезных ископаемых раннего палеозоя и принципами их формирования</p>		
9	<p>Позднепалеозойский этап (D-C-P, 416-251 млн. лет) развития земной коры.</p>	<p>ПК-1, ПК-3, ПК-6</p>	<p>Знает</p> <p>--Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в позднем палеозое</p> <p>-палеогеографию позднего палеозоя</p> <p>-результаты разных фаз герцинской складчатости</p>	<p>УО-1 ПР-16</p>	<p>Вопросы к экзамену 20-34</p>
			<p>Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней позднепалеозойские</p>		

			структуры		
			Владеет сведениями о полезных ископаемых позднего палеозоя и принципами их формирования		
10	Мезозойская эра (Т-Ж-К, 251-65 млн. лет).	ПК-1, ПК-3, ПК-6	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в мезозое -Палеогеографию мезозоя -Результаты разных фаз мезозойской (киммерийской) складчатости 	УО-1 ПР-17	Вопросы к экзамену 35-46
			Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней мезозойские структуры		
			Владеет сведениями о полезных ископаемых мезозоя и принципами их формирования		
11.	Кайнозойская эра (Р-Н-О, 65-0 млн. лет)	ПК-1, ПК-3, ПК-6	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в кайнозое -палеогеографию кайнозоя -результаты разных фаз кайнозойской (альпийской) складчатости 	УО-1 ПР-18	Вопросы к экзамену 2 47-52
			Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней кайнозойские структуры		
			Владеет сведениями о полезных ископаемых кайнозоя и принципами их формирования		
12	Четвертичный период	ПК-1, ПК-3,	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -Роль климатостратиграфического метода в 	УО-1	Вопросы к экзамену 2

		ПК-6	расчленении четвертичного периода -Этапы эволюции человека -Современные структуры земного шара.		53-60
			Умеет работать с тектонической картой мира Владеет общей картиной развития Земли до ее современного состояния	Тестовая контрольная работа	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Палеонтология: учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 490 с.: ГKD.: URL.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509541>
2. Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 271 с.: URL.:<http://znanium.com/bookread2.php?book=454162>
3. Колесов Е. В. Магнитостратиграфия палеозоя Северо-Востока России. Магадан : [Изд-во Северо-Восточного научного центра ДВО РАН], 2010. 161 с. Режим доступа: НБ ДВФУ - 3 экз. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:303254&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

4. Леонтьева Т.В. Основы палеонтологии и общая стратиграфия [Электронный ресурс]: методические указания/ Леонтьева Т.В., Куделина И.В., Фатюнина М.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30068.html>— ЭБС «IPRbooks»

5. Борисьяк, А.А. Курс палеонтологии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 374 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/52650/#1>
6. Панов Д.И., Яковишина Е.В., Шалимов И.В., Копаевич Л.Ф. Методическое руководство к практическим занятиям Историческая геология. [Электронный ресурс]: Москва, МГУ, 2016.
7. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология. М.: Академия, 2006.
8. Хаин В.Е. Историческая геология. М.: Изд-во МГУ, 1997.
9. Рябчикова Э.Д., Рычкова И.В. Палеонтология. Томск: ТПУ, 2010 г.
10. Антошкина А.И. Историческая геология (учебное пособие для самостоятельной работы). Сыктывкар, 2006.
11. Короновский Н.В. Общая геология. М.: «Академия», 2006.
12. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. М.: Изд-во Московский университет, 2006.
13. Габдуллин Р.Р. и др. Эволюция Земли и жизни. М.: МГУ, 2005.
14. Карлович И.А. Геология. М.: Академический проект, 2004.
15. Сунгатуллина Г. М. Практические занятия по исторической геологии. Казань: КГУ, 2004.
16. Пушкарь В.С., Черепанова М.В. Диатомеи плиоцена и антропогена Северной Пацифики (стратиграфия и палеоэкология). Владивосток: Дальнаука, 2001.
17. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. Ч. 1. М.: Изд-во Московский университет, 1997.

Нормативно-правовые материалы¹

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Учебные презентации лекций, подготовленные преподавателем.
2. Презентации разделов лекций, подготовленные студентами
3. Учебные интернет-презентации в свободном доступе и скачивании:

<http://www.geology.pu.ru/geolfak/obgeol.html>

<http://geoschool.web.ru/library/ucheb.html>

<http://www.twirpx.com/files/geologic/historc/>
<http://www.geokniga.org/books/1777>
<http://www.geokniga.org/books/1695>
<http://dynamo.geol.msu.ru/textbooks.html>
<http://www.maps.geol.web.ru>
<http://www.gect.ru/history/palcart.html>
<http://www.paleo.ru/paleonet/library.html>
<http://macroevolution.narod.ru/paperlist.htm>
<http://dic.academic.ru/contents.nsf/geolog/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Неофициальный сервер геологического факультета МГУ
<http://window.edu.ru/resource/795/4795>
2. Гумерова Н.В., Удодов В.П. Геология: Учебное пособие. - Томск: Изд-во ТПУ, 2010. - 135 с. Режим доступа:
<http://window.edu.ru/resource/745/74745/files/posobie-gumerova.pdf>
3. Попов Ю.В., Грановский А.Г., Агарков Ю.В. Общая геология: учебно-методический комплекс. Режим доступа:
<http://window.edu.ru/resource/372/32372>

Научные периодические издания:

Геодинамика и тектонофизика. Режим доступа:
<https://e.mail.ru/compose/14506885980000000291/drafts/>

Геология и разведка.

Геология и геофизика.

Геология рудных месторождений.

Геотектоника.

Доклады Академии наук.

Бюллетень МОИП

Палеонтологический журнал

Известия Вузов. Геология и разведка.

Литология и полезные ископаемые

Отечественная геология;

Разведка и охрана недр

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Видеосистема для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point.

Информационные справочные системы, возможности которых студенты могут свободно использовать:

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М" <http://znanium.com/>

Электронная библиотека "Консультант студента" КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА - электронная библиотека технического вуза. Доступные рубрики - "Медицина. Здравоохранение"; "Машиностроение"; "Архитектура и строительство" <http://www.studentlibrary.ru/>

• Электронно - библиотечная система образовательных и просветительских изданий в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. <http://www.iqlib.ru>

• Электронная библиотечная система «Университетская библиотека - online» ЭБС по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе, как студентами преподавателями, так и специалистами гуманитариями. www.biblioclub.ru

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм изучения дисциплины «Историческая геология», организация и планирование времени:

- Прослушивание лекционного материала (3 семестр - 18 час., 4 семестр - 36 час.)
- Проведение практических занятий (3 семестр - 18 час, 4 семестр – 18 час).

Выполнение практических заданий подразумевает работу с графическим материалом, бланковками, геологическими картами. Студенты знакомятся с принципами составления стратиграфических колонок по описанию скважин, фациальных разрезов и карт по литологическим характеристикам пород, классификация которых уже знакома им из лекционного курса.

Оформление атласа карт, в который в определенном порядке заносятся детальные зарисовки структурно-тектонических карт для различных периодов

истории Земли. Порядок оформления бланков с графическим материалом и составления карт определен **«Методическим руководством к практическим занятиям Историческая геология» Д.И. Панов, Е.В. Яковишина, И.В. Шалимов, Л.Ф. Копаевич, Москва – 2016 г.**, имеющимся у каждого студента в электронном виде.

- Выполнение самостоятельной работы, куда входит и окончательное составление палеогеографической карты и оформление тектонических карт. Таким образом, набор карт, составляемый студентом, является основным документом отчета о самостоятельной работе, а также вспомогательным источником информации при подготовке к тестовым контрольным работам и далее при подготовке к экзамену. Выполнение письменных контрольных работ по написанию тестов по каждой теме, которые охватывают весь курс и рассредоточены по всему курсу.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении основных разделов дисциплины, выполнении практических работ студенты используют учебные бланковки, которые имеются на кафедре, а также учебные атласы геологических карт. Используется коллекция ископаемых остатков, хранящиеся в оборудованном в составе кафедры кабинете (ауд. 421). В кабинете находится Атлас учебных геологических карт, комплекты плакатов по группам фауны, новейшая геохронологическая (стратиграфическая) шкала, различные учебные пособия. Кабинет оборудован проектором.

По каждой теме имеются тестовые контрольные вопросы, которые включены в вопросы к экзамену.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Палеонтология и основы стратиграфии»
Направление подготовки 05.03.01 Геология
профиль «Геология»
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	2	3	4	5
Задачи исторической геологии и основные этапы ее развития. Методы определения возраста горных пород.	1-2 неделя 3 семестра	Работа с литературой Работа с фациальной и палеогеографической картами Работа с бланковками	13 час.	Тестовые контрольные работы Проверка стратиграфических колонок, эпейрогенических кривых фациальных разрезов, фациальных карт, палеогеографических карт, фациальных профилей
Эволюция ископаемых беспозвоночных (на примере простейших, кишечнополостных, брахиопод и моллюсков)	3-4 неделя 3 семестра			
Фациальный анализ	5-12 неделя 3 семестра			
Тектонические движения	13-14 неделя 3 семестра			
Структурные элементы земной коры	15-16 неделя 3 семестра			
Тектонические гипотезы	17-18 неделя 3 семестра			
Докембрий	1-3 неделя 4 семестра	Работа с тектонической		

		картой мира Работа с литературой, картами, просмотр научно-популярных фильмов		карты на начало кембрия
Ранний палеозой	4-6 неделя 3 семестра			Проверка палеотектонической карты на начало девона
Поздний палеозой	7-9		14 час.	Проверка палеотектонической карты на начало триаса
Мезозой	10-12			Проверка палеотектонической карты на начало триаса
Кайнозой	13-15			Проверка современной тектонической карты
Четвертичный период	16-18			Тестовая контрольная работа

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа заключается в закреплении материала, пройденного на лекциях, на практических занятиях при работе с графическими материалами и литературой.

Методические указания к проведению тестовых контрольных работ

Подготовка к проверочным (контрольным) работам требует от студентов тщательного ознакомления с различными методами геологических исследований. Требуется знать основные методы, применяемые в стратиграфии: непалеонтологические и палеонтологические. Особое внимание следует уделить палеонтологическим, литологическим тектоническим и климатическим методам. Для этой цели студентами

выполняется ряд графических работ на бланковках, оформление которых требует работы со специальной литературой, с палеогеографическими картами различных регионов, а также с физической и тектонической картами мира. Бланковки, оформляемые студентом, являются основным документом отчета о самостоятельной работе. В них содержатся детальные зарисовки обстановок осадконакопления и тектонических процессов для различных этапов развития Земли. Порядок выполнения работ определен **«Методическим руководством к практическим занятиям Историческая геология» Д.И. Панов, Е.В. Яковишина, И.В. Шалимов, Л.Ф. Копаевич**, Москва – 2016 г., имеющимся у каждого студента в электронном виде.

Тестовые вопросы (как правило, их количество равно 10) содержат перечень вариантов ответа, из которых студенту предлагается выбрать единственно верный. Для выставления положительной отметки допускается наличие не более 4-х неверных ответов.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Палеонтология и основы стратиграфии»
Направление подготовки 05.03.01 Геология
профиль «Геология»

Форма подготовки очная

Владивосток
2019

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 , способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Знает	Основные цели и задачи геологии, роль поиска и разведки полезных ископаемых для развития народного хозяйства и формирования стратегических запасов страны
	Умеет	Оценивать и применять свои знания и способности, необходимые для выполнения поставленных задач в рамках научной или производственной деятельности
	Владеет	Способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу материала и информации, имеющих естественнонаучную направленность
ПК-1 , способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает	Цели и задачи геологии; связь геологических наук; методы, применяемые в геологии
	Умеет	Использовать стратиграфические методы геологии при составлении стратиграфических схем и палеогеографических карт; Свободно ориентироваться в геохронологической (стратиграфической) шкале.
	Владеет	Основными принципами геологических методов в решении научно-исследовательских задач
ПК-3 - способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знает	Основы составления геологических карт и построения разрезов; принципы и методы управления научными коллективами
	Умеет	Обрабатывать информацию по геологическому строению различных регионов; создавать в коллективе отношения сотрудничества
	Владеет	Навыками подготовки публикаций, включая: -составление схем -построение биостратиграфических схем, -составление научных отчетов и обзоров,

		-написание докладов и статей
ПК-6 - готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знает	Принципы составления геологических карт и построения разрезов, принципы и методы управления научными коллективами
	Умеет	Анализировать информацию по геологическому строению различных регионов, создавать в коллективе отношения сотрудничества
	Владеет	Необходимой информацией и навыками для: -составления палеогеографических схем -построения биостратиграфических схем, -составления научных отчетов и обзоров, -написания докладов и статей

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Историческая геология как наука	ОПК-1	Знает- Роль геологических исследований в системе естественных наук, основные этапы становления геологии как науки, методы геологических исследований	УО-1 Тестовая контрольная работа -1	Вопросы к экзамену 1-13
			Умеет		
			Владеет навыками самостоятельной работы со специальной литературой	Собеседование	
2	Условия жизни и захоронения организмов	ПК-1	Знает -Биономические зоны существования морской фауны беспозвоночных -условия обитания организмов на суше -условия их захоронения	УО-1 Тестовая контрольная работа -	Вопросы к экзамену 14-25
			Умеет ориентироваться в многообразии форм сохранности ископаемых организмов	Собеседование	
			Владеет специальной терминологией		
3	Фациальный	ПК-1, ПК-3,	Знает -методы фациального	УО-1	Вопросы к

	анализ	ПК-6	анализа -основные литологические признаки фаций -Классификацию фаций и их генетические типы -типы осадочных формаций		экзамену 26-32
			Умеет с оставлять литологические колонки, строить фациальные разрезы и профили	Тестовая контрольная работа -3 ПР-4-10	
			Владеет принципами составления фациальных и палеогеографических карт		
4	Тектонические движения	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Знает - типы тектонических движений. -виды несогласий	УО-1	Вопросы к экзамену 33-37
			Умеет строить тектонические кривые по описанию разреза	Тестовая контрольная работа-4	
			Владеет навыками определения типов тектонических разрывов		
5	Структурные элементы земной коры	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Знает - Структурные элементы земной коры разных порядков	УО-1	Вопросы к экзамену 33-56
			Умеет работать с физической картой мира	Тестовая контрольная работа-5 ПР-13	
			Владеет сведениями о строении материков и океанов		
6	Тектонические гипотезы	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Знает -историю возникновения основных тектонических гипотез -современные тектонические гипотезы	УО-1	Вопросы к экзамену 57-60
			Умеет объяснять основные принципы гипотезы тектоники плит	Тестовая контрольная работа-6	
			Владеет сведениями о формировании структур земной коры в различные		

			геологические эпохи		
7	Докембрий	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Знает -Основные гипотезы образования Земли -Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в докембрии -роль тектонического метода в стратиграфии докембрия -результаты байкальской складчатости	УО-1	Вопросы к экзамену <i>1-7</i>
			Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней докембрийские структуры	ПР-14	
			Владеет сведениями о полезных ископаемых докембрия и принципами их формирования		
8	<u>Фанерозойская история Земли.</u> Раннепалеозойский этап (Є-О-Д, 542-416 млн. лет) развития земной коры.	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Знает --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в раннем палеозое -палеогеографию раннего палеозоя -результаты разных фаз каледонской складчатости	УО-1	Вопросы к экзамену <i>8-19</i>
			Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней раннепалеозойские структуры	ПР-15	
			Владеет сведениями о полезных ископаемых раннего палеозоя и принципами их формирования		
9	Позднепалеозойский этап (Д-С-Р, 416-251 млн. лет) развития земной	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Знает --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в позднем палеозое -палеогеографию	УО-1 ПР-16	Вопросы к экзамену <i>20-34</i>

	коры.		<p>позднего палеозоя -результаты разных фаз герцинской складчатости</p> <p>Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней позднепалеозойские структуры</p> <p>Владеет сведениями о полезных ископаемых позднего палеозоя и принципами их формирования</p>		
10	Мезозойская эра (Т-К, 251-65 млн. лет).	ПК-1, ПК-3, ПК-6	<p>Знает -Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в мезозое -Палеогеографию мезозоя -Результаты разных фаз мезозойской (киммерийской) складчатости</p> <p>Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней мезозойские структуры</p> <p>Владеет сведениями о полезных ископаемых мезозоя и принципами их формирования</p>	УО-1 ПР-17	Вопросы к экзамену 35-46
11.	Кайнозойская эра (Р-N-Q, 65-0 млн. лет)	ПК-1, ПК-3, ПК-6	<p>Знает --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в кайнозое -палеогеографию кайнозоя -результаты разных фаз кайнозойской (альпийской) складчатости</p> <p>Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней кайнозойские структуры</p>	УО-1 ПР-18	Вопросы к экзамену 2 47-52

			Владеет сведениями о полезных ископаемых кайнозоя и принципами их формирования		
12	Четвертичный период	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Знает -Роль климатостратиграфического метода в расчленении четвертичного периода -Этапы эволюции человека -Современные структуры земного шара.	УО-1	Вопросы к экзамену 2 53-60
			Умеет работать с тектонической картой мира	Тестовая контрольная работа	
			Владеет общей картиной развития Земли до ее современного состояния		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-4 – способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;	знает (пороговый уровень)	Место геологии в системе естественных наук	Цели и задачи геологии	- Знает роль геологии в разведке и поиске полезных ископаемых
	умеет (продвинутый уровень)	Умение использовать специальную терминологию	Использовать основные понятия по методам научных исследований в геологии	-Способность пользоваться специальной литературы
	владеет (высокий уровень)	Основными методами проведения геологических работ	Умение представлять результаты геологических исследований ученых по изучаемой проблеме	-Способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на семинарах и научных конференциях
ПК-2, способность самостоятельно получать	знает (пороговый уровень)	Основную геологическую терминологию	Работа с геологическим и	Проведение лабораторных

геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки			справочниками и пособиями	исследований
	умеет (продвинутый уровень)	-Работать с геологической литературой при выполнении лабораторных исследований	- Использование геологической информации	- Решение поставленных задач в научно-исследовательской деятельности
	владеет (высокий уровень)	Принципами выполнения лабораторных исследований при проведении полевых работ	-Способностью ориентироваться в многообразии геологических методов	- навыками использования определенных геологических методов при проведении научно-исследовательских работ
ПК-4 – готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).	знает (пороговый уровень)	-Принципы работы геологических партий	Получение данных о геологической изученности района работ	Работа с фондовыми материалами
	умеет (продвинутый уровень)	Выполнять поставленные требования при проведении полевых работ в составе геологической партии	Использование имеющихся данных для решения поставленных задач	Получение геологической информации, необходимой для дальнейших исследований
	владеет (высокий уровень)	Навыками решения геологических задач	Проведение дополнительных исследований, необходимых для решения поставленных задач	Составление отчетности о проведенных исследованиях и представление материала о проделанной работе

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к 1 разделу исторической геологии

1. В чем состоят цель и задачи исторической геологии?
2. Основные этапы становления исторической геологии как науки
3. Какие науки составляют основную базу исторической геологии?
4. В чем состоит практическая сторона исторической геологии?
5. назвать основные гипотезы образования Земли.
6. Какие концепции времени существуют в геологии?
7. Для чего нужно устанавливать периодизацию геологической истории планеты?
8. Какие методы относительной геохронологии Вы знаете?
9. Какие методы абсолютной геохронологии Вы знаете?
10. В чем состоит смысл геохронологической шкалы?
11. Какие методы исследований применимы в исторической геологии?
12. В чем состоит суть палеонтологических методов?
13. Какие палеонтологические методы вы знаете? Их особенности.
14. На какие группы делится ископаемые остатки организмов?
15. Образ жизни, порообразующее и геологическое значение фораминифер и радиолярий. Принципы систематики.
16. Образ жизни, порообразующее и геологическое значение археоциат. Принципы систематики
17. Образ жизни, порообразующее и геологическое значение кораллов. Принципы систематики.
18. Образ жизни, порообразующее и геологическое значение членистоногих. Принципы систематики
19. Образ жизни, порообразующее и геологическое значение моллюсков. Принципы систематики

20. Образ жизни, породообразующее и геологическое значение мшанок.

Принципы систематики

21. Образ жизни, породообразующее и геологическое значение брахиопод. Принципы систематики

22. Образ жизни, породообразующее и геологическое значение иглокожих. Принципы систематики

23. Образ жизни, породообразующее и геологическое значение погонофорат. Принципы систематики

24. Образ жизни, породообразующее и геологическое значение погонофорат. Принципы систематики

24. Образ жизни, породообразующее и геологическое значение граптолитов. Принципы систематики

25. Основные классы позвоночных. Время расцвета рыб, земноводных, рептилий и млекопитающих.

26. Какие вы знаете непалеонтологические методы?

27. В чем состоит сущность фациального анализа?

28. Какие типы фаций вы знаете?

29. Континентальные фации.

30. Фации, переходные от морских к континентальным.

31. Морские фации.

32. Что собой представляет палеогеографический метод в исторической геологии?

33. Тектонические движения. Типы тектонических движений.

34. Колебательные движения. Что такое несогласие? Типы несогласий.

35. Деформационные движения. Типы деформаций.

36. Пластические деформации. Основные элементы складок. Типы складок.

37. Хрупкие деформации. Разрывные нарушения и их элементы. Основные типы тектонических разрывов.

38. Внутреннее строение Земли. Что собой представляет земная кора?

39. Какие типы земной коры Вы знаете?
40. Основные структурные элементы земной коры
41. В чем отличие континентальной и океанической земной коры?
42. В чем состоит суть тектоники плит?
43. Структурные элементы океанов и переходных зон «континент – океан».
44. Структурные элементы континентов. Можете ли дать определение понятию «континент»?
45. Что такое орогенные пояса?
46. Что собой представляет геосинклинальный процесс?
47. Что такое эпейрогенез?
48. Что такое орогенез?
49. Что такое тектономагматическая эпоха?
50. Что такое тектогенез? Научное и практическое значение изучения тектонических движений и результатов этих движений.
51. Что такое платформа? Древние и молодые платформы – определения и примеры.
52. В чем состоит разница между щитом и плитой?
53. Что такое геологическая формация? Типы формаций.
54. Формации подвижных поясов
55. Формации краевого прогиба
56. Платформенные формации.
57. Современные тектонические гипотезы. Фиксистские гипотезы. Что такое геосинклинали? Эвгеосинклинали, миогеосинклинали.
58. Современные тектонические гипотезы. Гипотезы мобилизма. Тектоника плит - что это? Спрединг, субдукция, коллизия.
59. Современные тектонические гипотезы. Гипотеза образования океанов.
60. Основные выводы по тектоническим гипотезам.

Вопросы ко 2 разделу исторической геологии

1. Чем представлен органический мир архея?
2. Для какого времени характерно первое массовое развитие бесскелетных организмов?
3. Что такое полосчатые железистые кварциты ?
4. Где выходят на поверхность докембрийские отложения?
5. Какие области относятся к байкалидам ?
6. Какими группами фауны представлены органические остатки типовых разрезов верхнего рифея ?
7. Около 90% запасов каких полезных ископаемых сосредоточено в докембрии?
8. Где наиболее широко распространены кембрийские отложения ?
9. Какое важное событие произошло в органическом мире кембрия?
10. Где находятся стратотипы ярусов нижнего и среднего кембрия?
11. В каком периоде появились первые высшие растения и чем они размножались?
12. Какие геосинклинали закрыла Каледонская складчатость?
13. Какие платформы сформировались к началу палеозоя?
14. Какое было главное событие конца ордовикского периода?
15. Когда был максимум регрессии каледонского этапа, где он проявился?
16. Время проявления каледонской складчатости?
17. Что такое каледониды?
18. Назовите руководящую фауну ордовикского периода.
19. С какой фазой каледонской складчатости связана силурийская регрессия?
20. Какие группы фауны достигли расцвета в девоне?
21. Где впервые установлена девонская система ?
22. Когда появились первые рептилии ?
23. Какая складчатость закрыла Грампианскую геосинклиналь?
24. В каком периоде появились голосеменные растения?

25. Какой период называют «Веком рыб»?
26. Какие месторождения каменного угля имеют каменноугольный возраст?
27. Какая была обстановка на территории Восточно-Европейской платформы в карбоне?
28. Какая геологическая обстановка характерна для раннего карбона?
29. Время жизни трилобитов?
30. Когда был максимум регрессии герцинского этапа ?
31. Какие полезные ископаемые характерны для пермского периода?
32. Какие отряды фораминифер обитали в морях пермского периода?
33. Какая складчатость завершилась в пермском периоде?
34. Какая геологическая обстановка характерна для пермского периода?
35. Какой возраст имеют месторождения нефти Западной Сибири?
36. Накопление мощных толщ каких осадков характерно для мелового периода ?
37. Какие группы фауны достигли расцвета в мезозойскую эру ?
38. В какой период происходило накопление мощных толщ пясчого мела?
39. Раковинами каких ископаемых групп образован белый пясчий мел ?
40. В каком периоде были многочисленны аммониты и белемниты?
41. Какой возраст самых древних отложений в современных океанах?
42. Когда был максимум регрессии киммерийского этапа ?
43. Какие геосинклинали и пояса существовали в кайнозое?
44. Когда в Антарктиде появились первые горные ледники?
45. Какие группы фауны вымерли в конце мелового периода?
46. В каком периоде появились покрытосеменные растения?
47. Какая складчатость привела к окончательному закрытию Средиземноморского геосинклинального пояса?
48. В течение какой эры бурно развивались млекопитающие?
49. На месте какого геосинклинального пояса возникла Альпийско-Гималайская складчатая система?
50. Когда в Антарктиде появились первые айсберги ?

51. Когда был максимум регрессии альпийского этапа?
52. Что представляют собой океанические осадки палеогена?
53. Этапы эволюции человека от австралопитека до Homo sapiens.
54. Установите соответствия между глобальными событиями и временем их проявления...
55. Установите соответствия между периодами расцвета различных групп фауны...
56. В течение каких периодов формировались угольные месторождения?
57. Назовите талассократические периоды...
58. Назовите геократические периоды...
59. Назовите массовые вымирания, начиная с самого древнего....
60. К какой системе относитсяярус? Из каких ярусов состоитсистема ? Где впервые была выделена система ?

Оценочные средства для текущей аттестации

Из предложенного списка вопросов по теме составляется 2 или более вариантов. В каждом варианте содержится 10 вопросов. К вопросу дается 3-4 предполагаемых варианта ответа, из которых выбирается единственно правильный. Для выставления положительной отметки допускается не более 4 неверных ответов.

Типовой вариант теста:

1. Расположите задачи исторической геологии в хронологической последовательности:

- a. восстановление палеогеографии
- b. установление возраста отложений
- c. восстановление истории тектонических движений

2. Возраст планеты Земля:

- a. 4 млрд. лет.
- b. 4,6 млрд.лет.
- c. 3 млрд.лет.
- d. 3,5 млрд. лет.

3. Принцип Стенона:

- a. каждый нижележащий слой всегда древнее покрывающего.
- b. при ненарушенном залегании горных пород каждый нижележащий слой древнее покрывающего.
- c. при ненарушенном залегании горных пород каждый нижележащий слой моложе покрывающего
- d. в залегании слоев всякая закономерность отсутствует

4. Автор принципа актуализма:

- a. Н. Стенон.
- b. Ч. Лайель.
- c. В.Смит.
- d. М. Ломоносов

5. Автор первого учения об эволюции органического мира:

- a. Кювье
- b. Стенон
- c. Ламарк
- d. Дарвин

6. Общая стратиграфическая шкала была создана благодаря открытию:

- a. радиоактивности
- b. геофизических методов
- c. палеонтологических методов
- d. системы химических элементов Менделеева

7. Автор учения о геосинклиналях и платформах, как основных структурных элементах земной коры:

- a. Э. Ог
- b. В. Обручев
- c. Ж. Ламарк
- d. А. Карпинский

8. Гипотеза, согласно которой Земля постепенно охлаждается, уменьшаясь в объеме, сжимается, и возникают складчатые горные сооружения:

- a. контракционная
- b. катастрофизм
- c. мобилизм
- d. фиксизм

9. Автор теории дрейфа континентов:

- a. А. Вегенер
- b. Д. Наливкин
- c. Э. Отг
- d. Э. Зюсс

10. Установите соответствие:

Система	Отдел	Яруса
кембрийская	верхний	1. Уфимский Кунгурский Артинский Самарский
силурийская	нижний	2. Живетский Эйфельский
девонская	средний	3. Венлокский Лландоверийский
пермская	нижний	4. Батырбайский Аксацкий Сакский