

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ

Гайдай Н.К.



" 21 " 09 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

С1.Б.20 «ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЯ»

Направления (специальности) подготовки

21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета)

Профиль подготовки (Специализация)

Специализация №1 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация (степень) выпускника

Горный инженер-геолог

Форма обучения

заочная

г. Магадан 20 17 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии и физики Земли. Протокол № 1 от 20 сентября 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель - формирование у студента целостного представления о строении и развитии органического мира Земли, об образе жизни основных групп организмов и времени их существования в истории развития органического мира.

Задачи:

- изучить основные группы организмов царства животных и царства растений;
- научиться определять формы сохранности и типы захоронений ископаемых остатков в отложениях;
- понять основные принципы развития органического мира;
- научиться выделять значение органических остатков для геологии и стратиграфии;
- освоить стратиграфические методы, применяемые в геологии и палеонтологии;
- познакомиться с методикой полевых и камеральных стратиграфических исследований.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина **С1. Б.20 «Основы палеонтологии и общая стратиграфия»** относится к базовой части учебного плана ООП.

Данный курс связан со следующими дисциплинами своей части:

- с курсом **«Общая геология»** - разделами, разделы, посвященными истории возникновения и развития Земли; определению относительного возраста горных пород, особенностям строения и состава осадочных горных пород, построению Международной стратиграфической шкалы.

- с курсом **«Кристаллография и минералогия»** - разделами, связанными с изучением основных минералов осадочных горных пород (для понимания их особенностей состава, строения и образования);

- с курсом **«Структурная геология»** - разделами, изучающими особенности залегания осадочных пород, с причинами образования и особенностями проявления перерывов и несогласий, определение элементов залегания слоев и пр.

Знания и навыки, полученные при изучении курса, **могут быть использованы** при изучении дисциплин «Историческая геология», «Литология», «Структурная геология», «Региональная геология».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины студент должен:

• **Знать:**

- основные морфологические признаки основных групп организмов царства животных и царства растений;
- представлять основы их систематики;
- теории происхождения и эволюции органического мира;
- геохронологическую и стратиграфическую шкалы.

• **Уметь:**

- определять ископаемые остатки организмов, давать оценку их сохранности и особенностей захоронения;
- делать выводы об относительном возрасте отложений;
- расчленять и коррелировать разрезы при помощи различных методов;
- строить и анализировать стратиграфические колонки и схемы.

- **Владеть:**

- навыками полевых и камеральных палеонтологических и стратиграфических исследований;
- возможностями применения их на практике.

Дисциплина **С 3. Б. 10 «Основы палеонтологии и общая стратиграфия»** способствует формированию компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» специализации № 1 «**Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых**».

Компетенции:

а) общекультурные (ОК)

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

б) общепрофессиональные (ОПК)

ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-5 – способность организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.

ОПК-8 – применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

в) профессиональные (ПК)

ПК-3 – способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Контактная работа при проведении учебных занятий по модулям дисциплины включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (лабораторные работы), руководство, консультации и защита курсовых работ.

Объем контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 10 часов

Объем контактной работы на руководство, консультацию и защиту курсовой работы определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 4 часа на одного обучающегося.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя групповую консультацию обучающихся перед экзаменом и индивидуальную сдачу экзамена.

Объем групповой консультации обучающихся перед экзаменом определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 2 часа на группу.

Объем для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,5 часа на одного обучающегося.

Содержание разделов дисциплины С1.Б.20 «Основы палеонтологии и общая стратиграфия»

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела, темы
<i>III -й семестр</i>		
<i>1</i>	<i>Первый модуль «Организм и среда»</i>	
	<i>Тема 1.1.</i> «Введение в палеонтологию: предмет, задачи, методы. Основные направления палеонтологии»	Предмет, цели и задачи палеонтологии. Основные разделы и связь с другими науками. История возникновения науки, известные ученые – палеонтологи, биологи. Основные направления развития современной палеонтологии, методы исследования. Значение палеонтологии: определение относительного возраста горных пород, восстановление условий осадконакопления, изучение эволюции органического мира и т. д.
	<i>Тема 1.2.</i> «Образ жизни и условия существования современных и вымерших организмов в море и на суше»	Основные факторы, влияющие на обитание организмов в морском бассейне: соленость, освещенность, глубина, температура, газовый режим, подвижность среды, морфология дна и пр. Реакция организмов на изменения параметров морской среды. Биономические зоны моря: супралитораль, литораль, сублитораль, эпибатияль, батияль, абиссаль, денсаль, ультраабиссаль (хадаль). Особенности организмов, населяющих каждую зону. Существование организмов на суше. Основные

		особенности: различные климатические условия. Приспособления для перенесения неблагоприятных условий: анабиоз, спячка; незначительная площадь континентальных водоемов, меньшее разнообразие пресноводных видов, возникновение эндемиков и т. д.
2	Второй модуль «Образования местонахождений органических остатков»	
	Тема 2.1. «Этапы образования место-нахождений органических остатков. Закономерности захоронения»	Схема образования местонахождений ископаемых органических остатков: существование биоценоза, его переход в танатоценоз и тафоценоз, а затем - образование в литосфере ископаемого сообщества - ориктоценоза. Рассматриваются характерные процессы каждого этапа и их последовательная смена. Формы сохранности органических остатков: полные скелеты и их части, отпечатки, ядра, псевдоморфозы, следы жизнедеятельности, хемофоссилии. Отмечается механизм образования специфических форм и особенности их изучения в камеральных условиях.
	Тема 2.2. «Основы систематики органического мира. Общая систематика органического мира»	При изучении органических остатков необходимо четко уяснить принципы систематики органического мира - выделяются естественно-филогенетическое и искусственное направления. Определяются понятия "систематика", "таксономия", "таксономические единицы", "классификация" и "номенклатура". Изучение палеонтологии невозможно без знания основных таксономических единиц и их соподчиненности: тип - класс - отряд - семейство - род - вид. Дается определение вида, популяции, объясняются правила бинарной номенклатуры для вида, а также образования названий родов, отрядов, классов и т.д. Система органического мира, предлагаемая в новой учебной литературе, состоит из империи, двух надцарств и 5 царств.
3	Третий модуль «Общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных, позвоночных, растений (признаки, образ жизни, геологическое значение)»	
	Тема 3.1. «Особенности подцарства Protozoa (простейших), типа Sarcodina, классов Foraminifera (фораминифера) и Radiolaria (радиолария): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»	Изучение Царства Fauna, подцарства Protozoa: основные особенности строения, принципы систематики, значение для геологии. Детальная характеристика типа Sarcodina и двух классов, представляющих наибольший интерес для стратиграфии: Foraminifera и Radiolaria. Основы деления классов на отряды. Рассмотрение 5 - 6 отрядов класса Foraminifera и 2 отрядов класса Radiolaria: строение скелета, экология, захоронение и значение для геологии.
	Тема 3.2. «Особенности подцарства Metazoa (многоклеточные), надраздела Parazoa (примитивные многоклеточные), типов Porifera (губки) и Archaeocyatha (археоциаты). Систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»	Общая характеристика подцарства Metazoa (многоклеточные), надраздела Parazoa (примитивные многоклеточные). Детальная характеристика типов Porifera (губки) и Archaeocyatha (археоциаты). Изучение коллекции губок и археоциат при помощи палеонтологического определителя (и другой литературы). Для каждого выделенного рода необходимы: зарисовки, описание особенностей строения скелета, образа жизни и значения для геологии (для региона, в частности).

Тема 3.3. «Особенности надраздела Eumatazoa (настоящие многоклеточные), раздела Radialia, типа Cnidaria (стрекающие): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»	Особенности строения представителей надраздела настоящих многоклеточных и раздела радиально-симметричные животные. Характеристика типа Cnidaria (стрекающие) и основных его классов: систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии (для региона, в частности).
Тема 3.4. «Особенности раздела Bilateria (двустороннесим.). Подраздел Protostomia (первичноротые). Тип Annelides (кольчатые черви). Тип Arthropoda (членистоногие). Систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»	Особенности строения представителей раздела двустороннесимметричных многоклеточных и подраздела первичноротых животных. Характеристика типа Annelides (кольчатые черви): систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии (для региона, в частности). Характеристика типа Arthropoda (членистоногие) и его основных подтипов и классов: систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии.
Тема 3.5. «Особенности типа Mollusca (моллюски), класса Gastropoda (гастроподы) и класса Bivalvia (двустворчатые): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии.	Характеристика типа Mollusca (моллюски): систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии (для региона, в частности). Характеристика класса Gastropoda (гастроподы): систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии (для региона, в частности). Характеристика класса Bivalvia (бивальвии) и его основных отрядов: систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии.
Тема 3.6. «Особенности класса Cephalopoda (головonoгие): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»	Характеристика класса Cephalopoda (головonoгие моллюски) и его основных подклассов: систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии.
Тема 3.7. «Особенности типа Bryozoa (мшанки): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии. Подраздел Deuterostomia (вторичноротые). Особенности типа Brachiopoda (брахиоподы): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»	Характеристика типа Bryozoa (мшанки) и его основных подклассов: систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии. Основные признаки вторичноротых организмов и типов, относящихся к этому подразделу. Характеристика типа Brachiopoda (брахиоподы): систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии.
Тема 3.8. «Особенности типа Echinodermata (иглокожие): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии. Особенности типа Hemichordata. Класса Graptolithina: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»	Характеристика типа Echinodermata (иглокожие) и его основных классов: систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии. Основные признаки типа Hemichordata (полухордовые). Характеристика класса Graptolithina (граптолиты): систематика, строение скелета, захоронение, образ жизни, значение для геологии.

	Тема 3.9. «Особенности царства Phyta (растения). Подцарства Thallophyta (низшие растения – водоросли), Подцарства Telomorphyta (высшие растения). Систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»	Характеристика представителей надцарства прокариот – бактерий и цианобионтов: систематика, особенности строения и захоронения, значение для геологии (для региона, в частности). Характеристика царства Phyta (растения): особенности строения и систематика. Основные признаки подцарства Thallophyta (низшие растения), группы Algae (водоросли) и основных типов водорослей: систематика, особенности строения и захоронения, значение для геологии (для региона, в частности). Подцарство Telomorphyta (высшие растения). Систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии
	Тема 3.10. «Особенности типа Chordata (хордовые). Надклассов Pisces (рыбы), Tetrapoda (четвероногие). Классов Amphibia (амфибии), Reptilia (рептилии), Aves (птицы) и Mammalia (млекопитающие): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии».	Характеристика типа Chordata (хордовые) и основных подтипов. Отличительные признаки представителей подтипа Vertebrata (позвоночные) и надкласса Pisces (рыбы) и Tetrapoda (четвероногие): общие особенности строения, образ жизни, принципы систематики и значение для геологии. Характеристика класса Amphibia (амфибии): особенности строения и захоронения, значение для геологии. Характеристика классов Reptilia (рептилии), Aves (птицы) и Mammalia (млекопитающие): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии.
4	Четвертый модуль «Палеонтология и проблемы эволюции»	
	Тема 4.1. «Палеонтология и проблемы эволюции»	Основные движущие силы эволюции: изменчивость, наследственность, естественный отбор и борьба за существование. Рассматривается биогенетический закон Э. Геккеля и понятия «астогенез», «онтогенез» и «филогенез». Разбираются законы неполноты летописи и необратимости эволюции. Приводятся примеры изучения и использования основных законов и явлений в палеонтологии.
	Тема 4.2. «Основные этапы развития органического мира»	Рассматриваются основные биотические события в истории развития Земли: зарождение жизни, массовое появление и распространение жизни на планете, и массовые вымирания. Возникновение жизни, первые находки древних примитивных организмов
IV - й семестр		
5	Пятый модуль «Стратиграфия и геологическое время»	
	Тема 5.1. «Стратиграфия: предмет и задачи. Методы определения геологического времени»	Понятия объекта и предмета стратиграфии. Основная цель – создание стратиграфической классификации и построение хронологической шкалы для периодизации геологических событий. Для достижения решения этой цели решаются три основные задачи: 1) расчленение разрезов и выделение стратиграфических подразделений; 2) проведение корреляции – сопоставления разрезов; 3) возрастная датировка геологических событий. Определение относительного и абсолютного возраста горных пород.
	Тема 5.2. «Принципы стратиграфии»	Рассматриваются основные принципы стратиграфии: принцип Н. Стенона - "при ненарушенном залегании каждый нижележащий слой древнее перекрывающего"; Т. Гексли - "идентичные последовательности комплексов флоры и фауны в разрезах - гомотаксальны"; принцип хронологической взаимозаменяемости признаков С. В.

		Мейена; принцип объективности существования стратиграфических подразделений по Д. Л. Степанову и М. С. Месежникову; биостратиграфической корреляции У. Смита; актуализма Ч. Лайеля; неполноты геологической летописи Л. Долло и необратимости эволюции Ч. Дарвина.
6	Шестой модуль «Принципы стратиграфических построений»	
	Тема 6.1. «Стратиграфические подразделения: принципы выделения, классификация.»	Предлагается классификация стратиграфических подразделений (по стратиграфическому кодексу, 2006), в которой выделяют: общие (хроностратиграфические), региональные, местные (литостратиграфические), биостратиграфические, магнитостратиграфические, климатостратиграфические, сеймостратиграфические и другие (геохимические, геофизические и пр.). Дается детальное понятие стратона (характерные признаки и примеры).
	Тема 6.2. «Стратотипы: основные понятия и разновидности»	Приводятся принципы выделения новых подразделений и основные понятия и признаки стратотипов. Выделяются разновидности стратотипов: голостратотип, неостратотип, лектостратотип и другие. Приводятся примеры подразделений, для которых обязательно выделение стратотипа: свита, горизонт, ярус.
	Тема 6.3. «Стратиграфические схемы и шкалы, стратиграфический кодекс: принципы построения, применение»	Рассматриваются региональные и местные стратиграфические схемы, основные принципы их составления и оформления. Принципы построения Международной стратиграфической шкалы. Стратиграфический кодекс: рассматриваются основные разделы и положения стратиграфического кодекса 2006 г.
	Седьмой модуль «Стратиграфические методы изучения осадочных толщ»	
	Тема 7.1. «Литологические методы: их сущность, значение и возможности применения»	Разбираются основные непалеонтологические методы изучения осадочных толщ: литологический, климатостратиграфический, палеомагнитный, радиологический и т.д. Детально разбираются направления литологического метода: изучение минералогического состава горных пород, структурно-текстурных особенностей, окраски, наличия конкреций, цикличности и т. д. отмечается значение этих признаков для решения основных задач стратиграфии.
	Тема 7.2. «Биостратиграфические методы: их сущность, значение и возможности применения»	Изучается группа палеонтологических методов: метод руководящих комплексов, метод руководящих форм, палеоэкологический метод и др. Разбираются основные понятия, цели, задачи и области применения. Выделяются преимущества и недостатки палеонтологических методов.
8	Восьмой модуль «Основы стратиграфических работ»	
	Тема 8.1. «Организация стратиграфических исследований»	Организация стратиграфических работ: планирование; работы, опережающие съемку; исследования во время полевых работ; камеральные работы; написание глав отчета; защита материалов.
	Тема 8.2. «Особенности изучения районов с	Изучаются особенности стратиграфических исследований различного типа отложений: терригенных (морских и

	различным геологическим строением»	континентальных); карбонатных (органогенных построек); флишевых; кремнистых толщ; вулканогенно-осадочных образований; сложнодислоцированных комплексов. Рассматриваются особенности и закономерности изучения каждого типа отложений, необходимые для полного проведения стратиграфических исследований.
--	------------------------------------	--

Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 2. Заочная форма обучения

Формы промежуточного контроля: на III-ем курсе курсовая работа и экзамен

	Наименование модулей, разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам)	Количество часов/Зачетных единиц			Самостоятель- ная работа	Общая трудоём. с учетом зачетов и экзаменов (час/ зачет.ед.
		Аудиторные занятия				
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	Всего по плану	252/7				
	3-й курс	10		10	223	
1	Первый модуль «Организм и среда»	1,0		0,5	25,0	
	Тема 1.1.. «Введение в палеонтологию: предмет, задачи, методы. Основные направления палеонтологии»	0,5				
	Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 1.1.»				5,0	
	Тема 1.2. «Образ жизни и условия существования современных и вымерших организмов в море и на суше»	0,5				
	Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 1.2.»				10,0	
	Лабораторная работа №1: «Изучение форм сохранности остатков животных и растений. Изучение коллекции подцарства Protozoa (простейших), типа Sarcodina, классов Foraminifera (фораминифера) и Radiolaria (радиолярия): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии» »			0,5		
	Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №1»				10,0	
2	Второй модуль «Образования местонахождений органических остатков»	1,0		0,5	30,0	
	Тема 2.1. «Этапы образования местонахождений органических остатков. Закономерности захоронения»	0,5				

	Самостоятельная работа «Подготовка теоретического материала по теме 2.1.»				10,0	
	Лабораторная работа №2: «Изучение коллекции подцарства Metazoa (многоклеточные), надраздела Parazoa (примитивные многоклеточные), типов Porifera (губки) и Archaeocyatha (археоциаты). Изучение коллекции типа Cnidaria, класса Anthozoa. Систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»			0,5		
	Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №2»				10,0	
	Тема 2.2. «Основы систематики органического мира. Общая систематика органического мира»	0,5				
	Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 2.2»				10,0	
3	Третий модуль «Общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных, позвоночных, растений (признаки, образ жизни, геологическое значение)»	2,0		2,0	40,0	
	Тема 3.1. «Особенности раздела Bilateria (двустороннесим.). Подраздел Protostomia (первичноротые). Тип Annelides (кольчатые черви). Тип Arthropoda (членистоногие).	0,5				
	Лабораторная работа №3: Изучение коллекции типа Annelides и типа Arthropoda: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»			0,5		
	Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №3»				10,0	
	Тема 3.2. «Особенности типа Mollusca (моллюски), класса Gastropoda (гастроподы), класс Bivalvia (бивальвии):	0,5				
	Лабораторная работа №4: Изучение коллекции класса Gastropoda и класса Bivalvia: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии.			0,5		
	Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №4»				10,0	
	Тема 3.3. «Особенности типа Mollusca (моллюски), класс Cephalopoda (головноногие)»	0,5				
	Лабораторная работ №5: «Изучение коллекции класса Cephalopoda: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»			0,5		

Самостоятельная работа №6: «Подготовка материала к лабораторной работе № 5»				10,0	
Тема 3.4. «Особенности типа Bryozoa (мшанки). Особенности поддраздела Deuterostomia (вторичноротые) и типа Brachiopoda (брахиоподы)	0,5				
Лабораторная работа №6 «Изучение коллекции типа Bryozoa и тип Brachiopoda: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»			0,5		
Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе № 6»				10,0	
Четвертый модуль «Палеонтология и проблемы эволюции»	1,0		1,5	50,0	
Тема 4.1. «Палеонтология и проблемы эволюции»	0,5				
Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 4.1.»				10,0	
Лабораторная работа №7: «Изучение коллекции типа Echinodermata (иглокожие): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии. Типа Hemichordata. Класа Graptolithina: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»			0,5		
Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе № 7»				10,0	
Лабораторная работа №8: «Изучение коллекции царства Phyta (растения), подцарства Thallophyta (низшие растения – водоросли), подцарства Telomophyta (высшие растения). Систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»			0,5		
Самостоятельная работ: «Подготовка материал к лабораторной работе №8»				10,0	
Тема 4.2. «Основные этапы развития органического мира»	0,5				
Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 4.2.»				10,0	
Лабораторная работа №9: «Изучение коллекции типа Hemichordata (полухордовые). Тип Chordata (хордовые). Надклассов Pisces (рыбы), Tetrapoda (четвероногие), классов Amphibia (амфибии), Reptilia (рептилии), Aves (птицы) и Mammalia (млекопитающие): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии.			0,5		

	<i>Самостоятельная работа:</i> «Подготовка материала к лабораторной работе №9»				10,0	
5	Пятый модуль «Стратиграфия и геологическое время»	1,0		0,5	10,0	
	Тема 5.1. «Стратиграфия: предмет и задачи. Методы определения геологического времени»	0,5				
	<i>Самостоятельная работа:</i> «Подготовка теоретического материала по теме 5.1.»				5,0	
	Тема 5.2. «Принципы стратиграфии»	0,5				
	<i>Самостоятельная работа:</i> «Подготовка теоретического материала по теме 5.2.»					
	<i>Лабораторная работа №10:</i> «Основные разделы, особенности строения Стратиграфического кодекса (2006). Основные виды стратиграфических схем (для Северо-Востока, в частности)»			0,5		
	<i>Самостоятельная работа:</i> «Подготовка материала к лабораторной работе №10»				5,0	
6	Шестой модуль «Принципы стратиграфических построений»	2,0		3,0	28,0	
	Тема 6.1. «Стратиграфические подразделения: принципы выделения, классификация.	1,0				
	<i>Самостоятельная работа:</i> «Подготовка теоретического материала по теме 6.1.»				5,0	
	<i>Лабораторная работа №11</i> «Изучение комплексов органических остатков для докембрия и кембрия»			1,0		
	<i>Самостоятельная работа:</i> «Подготовка материала к лабораторной работе №11»				8,0	
	Тема 6.2. «Стратотипы: основные понятия и разновидности»	0,5				
	<i>Самостоятельная работа:</i> «Подготовка теоретического материала по теме 6.2.»					
	<i>Лабораторная работа №12:</i> «Изучение комплексов органических остатков для ордовикского и силурийского периодов»			1,0		
	<i>Самостоятельная работа:</i> «Подготовка материала к лабораторной работе №12»				5,0	
	Тема 6.3. «Стратиграфические схемы и шкалы, стратиграфический кодекс: принципы построения , применение»	0,5				

	Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 6.3.»					
	Лабораторная работа №13: «Изучение комплексов органических остатков для девонского и каменноугольного периодов»			1,0		
	Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №13»				10,0	
7	Седьмой модуль «Стратиграфические методы изучения осадочных толщ»	1,0		2,0	30,0	
	Тема 7.1. «Литологические методы: их сущность, значение и возможности применения»	0,5				
	Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 7.1.»				5,0	
	Лабораторная работа №14: ««Изучение комплексов органических остатков для пермского и триасового периодов»			0,5		
	Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №14»				5,0	
	Тема 7.2. «Биостратиграфические методы: их сущность, значение и возможности применения»	0,5				
	Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 7.2»				5,0	
	Лабораторная работа №15: ««Изучение комплексов органических остатков для юрского и мелового периодов»			0,5		
	Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №15»				5,0	
	Лабораторная работа №16: «Изучение комплексов органических остатков периодов кайнозойской эры»			1,0		
	Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №16»				10,0	
8	Восьмой модуль «Основы стратиграфических работ»	1,0		-	10,0	
	Тема 8.1. «Организация стратиграфических исследований. Особенности изучения районов с различным геологическим строением»	0,5				
	Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 8.1.»				5,0	
	Тема 8.2. «Особенности изучения районов с различным геологическим строением»	0,5				

	<i>Самостоятельная работа:</i> «Подготовка теоретического материала по <i>теме 8.2</i> »				5,0	
	<i>За 3-й курс</i>	<i>10</i>		<i>10</i>	<i>223</i>	
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам. работа					<i>252/7</i>

Лабораторные работы

III -й семестр

Первый модуль: «Организм и среда»

Лабораторная работа №1: «Изучение общих отличительных признаков простейших организмов. Изучение форм сохранности остатков животных и растений. Изучение коллекции подцарства Protozoa (простейших), типа Sarcodina, классов Foraminifera (фораминифера) и Radiolaria (радиолярия): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»

Второй модуль: «Образования местонахождений органических остатков»

Лабораторная работа №2: «Изучение коллекции подцарства Metazoa (многоклеточные), надраздела Parazoa (примитивные многоклеточные), типов Porifera (губки) и Archaeocyatha (археоциаты). Систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии. Изучение коллекции типа Cnidaria (стрекающие), класса Anthozoa: Систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»

Третий модуль: «Общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных, позвоночных и растений (признаки, образ жизни, геологическое значение)»

Лабораторная работа №3 «Изучение коллекции типа Annelides и типа Arthropoda: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»и»

Лабораторная работа №4: «Изучение коллекции класса Gastropoda и класса Bivalvia: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»

Лабораторная работа №5: ««Изучение коллекции класса Cephalopoda: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»

Лабораторная работа №6 «Изучение коллекции типа Bryozoa и типа Brachiopoda: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»

Четвертый модуль: «Палеонтология и проблемы эволюции»

Лабораторная работа №7: «Изучение коллекции типа Echinodermata (иглокожие): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии. Изучение коллекции типа Hemichordata, класса Graptolithina: систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»

Лабораторная работа №8: «Изучение коллекции царства Phyta (растения), подцарства Thallophyta (низшие растения – водоросли), подцарства Telomophyta (высшие растения). Систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии»

Лабораторная работа №9: «Изучение коллекции типа Hemichordata (полухордовые). Изучение коллекции типа Chordata (хордовые). Надклассов Pisces (рыбы), Tetrapoda (четвероногие) классов Amphibia (амфибии), Reptilia (рептилии), Aves (птицы) и Mammalia (млекопитающие): систематика, строение, захоронение, образ жизни, значение для геологии.

IV- й семестр

Пятый модуль: «Стратиграфия и геологическое время»

Лабораторная работа №10: «Основные разделы. особенности строения Стратиграфического кодекса. Основные виды стратиграфических схем»

Шестой модуль: «Принципы стратиграфических построений»

Лабораторная работа №11: «Изучение комплексов ископаемых организмов докембрия и кембрия»

Лабораторная работа №12: «Изучение комплексов ископаемых организмов ордовикского и силурийского периодов»

Лабораторная работа №13: «Изучение комплексов ископаемых организмов девонского и каменноугольного периодов.

Седьмой модуль: «Стратиграфические методы изучения осадочных толщ»

Лабораторная работа №14: «Изучение комплексов ископаемых организмов пермского и триасового периодов»

Лабораторная работа №15: «Изучение комплексов ископаемых организмов юрского и мелового периодов»

Лабораторная работа №16: «Изучение комплексов ископаемых организмов периодов кайнозойской эры»

Восьмой модуль: «Основы стратиграфических работ»

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа

III-й семестр

Первый модуль: «Организм и среда»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 1.1.»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 1.2.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №1»

Второй модуль: «Образования местонахождений органических остатков»

Самостоятельная работа «Подготовка теоретического материала по теме 2.1.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №2»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 2.2.»

Третий модуль: «Общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных, позвоночных и растений (признаки, образ жизни, геологическое значение)»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №3»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №4»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №5»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №6»

Четвертый модуль: «Палеонтология и проблемы эволюции»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 4.1.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №7»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №8»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №8»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 4.2.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №9»

IV- й семестр

Пятый модуль: «Стратиграфия и геологическое время»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 5.1.»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 5.2.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №10»

Шестой модуль: «Принципы стратиграфических построений»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 6.1.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №11»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 6.2.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №12»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 6.3.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №13»

Седьмой модуль: «Стратиграфические методы изучения осадочных толщ»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 7.1.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №14»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 7.2.»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №15»

Самостоятельная работа: «Подготовка материала к лабораторной работе №16»

Восьмой модуль: «Основы стратиграфических работ»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 8.1.»

Самостоятельная работа: «Подготовка теоретического материала по теме 8.2.»

5. Образовательные технологии

Реализация программы осуществляется во время аудиторных занятий – лекций, лабораторных занятий. На лекциях периодически проводится контроль в виде устных опросов по пройденным темам. На лабораторных занятиях - регулярно осуществляется контроль пройденных тем при защите лабораторных работ.

Интерактивная форма обучения реализуется в ходе проведения лабораторных занятий. Удельный вес занятий в интерактивной форме составляет 42 часа

Оценка контроля знаний студентов осуществляется по модульно-рейтинговой системе.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Всего на самостоятельную работу запланировано 80 часов – для очной формы, 223 часа - для заочной формы.

Целью самостоятельной работы студентов является углубленное изучение отдельных разделов читаемого курса.

Лабораторные занятия по палеонтологии и стратиграфии помогают студентам получить навыки определения органических остатков в образцах, изучить характерные

признаки тех или иных остатков, уяснить значение каждой группы для стратиграфических построений.

Изучение коллекционного материала подразумевает значительную самостоятельную работу студентов как на этапе ознакомления и описания коллекции, так и при полной подготовке к защите работы.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- проработку теоретического лекционного материала;
- подготовку материала к защите лабораторных работ;
- изучение литературы, выбор и распределение материала для курсовой работы,
- подготовку графики и иллюстраций, оформление курсовой работы.

п/п	Форма работы	Объем работы, час			Учебно-методическое обеспечение
		Очная - 80		Заочная-223	
		3 семестр	4 семестр		
		40	40		
1	Теоретическая подготовка к лекционным занятиям	17,0	8,5	50	См список основной и дополнительной литературы и конспекты лекций
2	Подготовка к защите лабораторных работ	23,0	8,5	50	См список основной и дополнительной литературы и конспекты при описании коллекции по Определителю
3	Подготовка литературы, выбор и распределение материала для курсовой работы, составление словаря новых терминов	–	9,0	73	См список литературы, дополнительные списки для подготовки конкретных тем по Северо-Востоку Азии и общим вопросам, Библиотека СВКНИИ Геологические сайты
4	Подготовка графики и иллюстраций, оформление курсовой работы	–	6,0	50	См список литературы, литературу по Северо-Востоку Азии (откуда были взяты рисунки), ГОСТЫ по оформлению списка литературы, раздаточный материал и др.
	Итого	80		223	

Для подготовки лекционного материала и выполнения лабораторных работ студенты используют учебно-методические пособия:

1. Вильмова Е. С. Основы палеонтологии и общая стратиграфия: Программа курса и метод. указания/ Сев. междунар. ун-т – Магадан: Кордис, 1999. – 92 с.
2. Вильмова Е. С. Палеонтологический определитель (к коллекции ископаемых остатков беспозвоночных организмов): учеб. – метод. пособие. – Магадан: Изд-во СВГУ, 2010. – 576 с.
3. Синица С. М., Вильмова Е. С. Палеонтологический определитель (методические указания). – Чита: ЧитПИ, 1988. – 87 с.

6. 1.Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы по модулям

III-й семестр

Первый модуль «Организм и среда»

1. Что изучает палеонтология? Когда она возникла?
2. Какой объект исследования палеонтологии?
3. Какое положение занимает палеонтология в ряду геологических и биологических наук.
4. Назовите и охарактеризуйте задачи палеонтологии.
5. Выделите основные направления развития современной палеонтологии.
6. Расскажите о методике поиска и отбора ископаемых органических остатков.
7. Выделите значение ископаемых остатков для стратиграфии и других разделов геологии.
8. Укажите основные факторы, влияющие на жизнь организмов в морской среде.
9. Дайте определения понятий «стено-...» и «эври-...» организмы (относительно различных факторов).
10. Дайте характеристику основных биоэкономических зоны моря: от шельфа до глубоководных желобов.
11. Какие особенности обитания организмов в мелководных морских зонах?
12. Какие особенности обитания организмов в глубоководных морских зонах?
13. Что такое бентос? Планктон? Нектон?
14. Какие особенности обитания организмов на суше
15. Что такое «биотоп»? «Экологическая ниша»?
16. Что значит «продуценты - консументы – редуценты»? Какая связь между этими группами организмов?

Второй модуль «Образования местонахождений органических остатков»

1. Выделите основные этапы образования местонахождений органических остатков.
2. Какие условия наиболее благоприятны для захоронения остатков?
3. Дайте определения понятий – «танатоценоз», «тафоценоз», «ориктоценоз».
4. Чем отличается танатоценоз от тафоценоза?
5. Чем отличается палеобиоценоз от ориктоценоза?
6. Опишите характерные признаки основных этапов.
7. Охарактеризуйте формы сохранности органических остатков: ядра, отпечатки, псевдоморфозы и пр.
8. Почему, по мнению И. А. Ефремова, в конечном итоге при изучении органических остатков в разрезе, мы имеем дело не с сообществом вымерших организмов, а с процессами, которые привели к образованию этого сообщества?
9. Что значит понятие «систематика»? Классификация?
10. Что такое «таксон» и «таксономическая категория»?
11. Почему пользуются латинским языком при наименовании организмов в палеонтологии?
12. Почему систематика ископаемых организмов испытывает постоянные изменения?

13. Что такое вид? Род?
14. Охарактеризуйте основы систематики Аристотеля и К. Линнея.
15. Дайте определение понятиям - "гетеротрофы" и "автотрофы".
16. Укажите характерные признаки прокариот и эукариот.

Третий модуль «Общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных, позвоночных, растений (признаки, образ жизни, геологическое значение)»

1. Приведите основные принципы систематики, особенности строения, экология, распространение, значение типа PROTOZOA (простейшие).
2. Приведите особенности строения, экологии, распространение и значение класса FORAMINIFERA (фораминиферы).
3. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение класса RADIOLARIA (радиолярии).
4. Приведите принципы систематики, особенности строения, экологии, распространение и значение класса SPONGIA (губки).
5. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение типа ARCHEOCYATHA (археоциаты). Сходство и отличие с губками и кораллами.
6. Приведите особенности систематики, строения, экологии, значение и распространение типа CNIDARIA (стрекающие) (устар.: COELENTERATA (кишечнополостные)).
7. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение типа ANNELIDES (кольчатые черви).
8. Приведите особенности систематики, строения, экологии, значение и распространение типа ARTHROPODA (членистоногие).
9. Приведите особенности систематики, строения, экологии, значение и распространение типа MOLLUSCA (моллюски). Черты сходства и отличия между классами.
10. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение класса GASTROPODA (гастроподы).
11. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение класса BIVALVIA (двустворчатые моллюски).
12. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение класса CEPHALOPODA (головоногие моллюски).
13. Приведите особенности систематики, строения, экологии, значение и распространение типа BRYOZOA (мшанки). Черты сходства и отличия в строении мшанок и кораллов.
14. Приведите особенности систематики, строения, экологии, значение и распространение типа BRACHIOPODA (брахиоподы). Черты сходства и отличия в строении зооидов мшанок и кораллов.
15. Приведите особенности систематики, строения, экологии, значение и распространение типа ECHINODERMATA (иглокожие).
16. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение типа HEMICHORDATA (полухордовые).
17. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение

класса GRAPTOLITHINA (граптолиты).

18. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение типа ROGNOPHORATA (погонофораты).

19. Приведите особенности строения, экологии, значение и распространение типа CHORDATA. Класс CONODONTOPHORATA (конодонтотфораты).

20. Опишите особенности систематики, строения; экология, распространение, значение царств BACTERIA и CYANOBIONTA (CYANOPHYTA).

21. Опишите общую систематику, отличительные признаки, распространение подцарства THALLOPHYTA (таллофиты).

22. Опишите принципы систематики, особенности строения, распространение, значение группы ALGAE (водоросли).

23. Опишите особенности строения, экология, распространение, значение отдела (типа) CHLOROPHYTA (зеленые водоросли).

24. Опишите отдел (тип) DIATOMEA (диатомовые водоросли). Особенности строения, экология, распространение. значение.

25. Опишите отдел (тип) RHODOPHYTA (красные водоросли). Особенности строения, экология, распространение. значение.

26. Опишите отдел (тип) CHAROPHYTA (харовые водоросли). Особенности строения, экология, распространение, значение.

27. Опишите отдел (тип) CHRYSOPHYTA (золотистые водоросли). Особенности строения, экология, распространение, значение.

28. Опишите отдел (тип) PHAEOPHYTA (бурые водоросли). Особенности строения, экология, распространение. значение.

29. Рассмотрите надотдел (надтип) SPOROPHYTA (споровые растения). Особенности строения, экология, распространение, значение.

30. Рассмотрите отдел (тип) BRYOPHYTA (моховидные). Особенности строения, экология, распространение, значение.

31. Рассмотрите отдел (тип) PROTERIDOPHYTA (стар. Rhyniophyta (риниофиты); Psilophyta – псилофиты). Особенности строения, экология, распространение, значение.

32. Рассмотрите класс LYCOPODIOPSIDA (плауновидные). Особенности строения, экология, распространение. значение.

33. Рассмотрите класс EQUISETOPSIDA (ARTICULATA) (хвощовые, или членистостебельные). Особенности строения, экология, распространение. значение.

34. Рассмотрите класс FILICOPSIDA (папоротники). Особенности строения, экология, распространение, значение.

35. Рассмотрите надотдел (надтип) SPERMATOPHYTA (семенные растения). Особенности строения, экология, распространение, значение.

36. Рассмотрите отдел (тип) GYMNOSPERMAE, или PINOPHYTA (голосеменные, или пинофиты). Особенности строения, экология, распространение, значение.

37. Рассмотрите класс GINKGOOPSIDA. Порядок (подкласс) GINKGOALES (гинкговые). Особенности строения, экология, распространение, значение.

38. Рассмотрите класс CYCADOPSIDA. Порядки (подклассы) BENNETTITALES (беннеттитовые) CYCADALES (цикадовые). Особенности строения, экология, распространение, значение.

39. Рассмотрите класс PINOPSIDA. Порядок (подкласс) CORDAITALES (кордаитовые). Особенности строения, экология, распространение, значение.
40. Рассмотрите класс PINALES (CONIFERALES) (хвойные). Особенности строения, экология, распространение, значение.
41. Рассмотрите отдел (тип) ANGIOSPERMAE, или MAGNOLIOPHYTA (покрытосеменные, или магнолиофиты). Принципы систематики, особенности строения, экология, распространение, значение.
42. Рассмотрите классы MONOCOTYLEDONES (однодольные). и DICOTYLEDONES (двудольные). Черты сходства и отличия классов.
43. Рассмотрите растения - углеобразователи в истории развития Земли.
44. Укажите принципы систематики, особенности строения, экология, распространение, значение типа CHORDATA (хордовые).
45. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение подтипов TUNICATA (туникаты) и ACRANIA (бесчерепные).
46. Укажите принципы систематики, особенности строения, экология, распространение, значение подтипа VERTEBRATA (позвоночные).
47. Укажите принципы систематики, особенности строения, экологии, распространение, значение надкласса PISCES (рыбы).
48. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение классов PLACODERMI (пластинокожие) и ACANTODEI (акантоды).
49. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение класса CHONDRICTHYES (хрящевые рыбы).
50. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение класса OSTEICTHYES (костные рыбы).
51. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение подклассов CROSSOPTERYGII (кистеперые), DIPNOI (двоякодышащие) и ACTINOPTERYGII (лучеперые).
52. Укажите принципы систематики, особенности строения, экологии, распространение, значение надкласса TETRAPODA (четвероногие).
53. Класс AMPHIBIA (амфибии-земноводные). Особенности строения, экология, распространение, значение.
54. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение классов PARAREPTILIA (парарептилии – котилозавры, черепахи) и REPTILIA (рептилии).
55. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение подклассов EURYAPSIDA (эвриапсиды-плезиозавры) и ICTHYOSAURIA (ихтиозавры).
56. Укажите принципы систематики, особенности строения, экологи, распространение, значение, причины вымирания надотряда DINOSAURIA (динозавры).
57. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение, причины вымирания надотряда PTEROSAURIA (крылатые ящеры).
58. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение надотряда CROCODYLIA (крокодилы).
59. Укажите принципы систематики, особенности строения, экологии, распространение, значение класса AVES (птицы).

60. Укажите принципы систематики, особенности строения, экологии, распространение, значение класса MAMMALIA , или THERIA (млекопитающие, или звери).
61. Укажите особенности строения, экологии, распространение, значение подклассов PROTOTHERIA (первозвери) и METATHERIA (метатерии, или сумчатые).
62. Укажите принципы систематики, особенности строения, экологии, распространение, значение подкласса EUTHERIA (высшие звери, или плацентарные).
63. Дайте характеристику основных отрядов плацентарных: рукокрылых, хищных, непарно- и парнокопытных, грызунов, ластоногих, хоботных, китообразных.
64. Поясните явление адаптивной радиации - на примере высших млекопитающих.
65. Дайте характеристику отряда PRIMATES (приматы): особенности систематики, строения, экологии; распространение, значение.

Четвертый модуль «Палеонтология и проблемы эволюции»

1. Каковы основные движущие силы эволюции?
2. Дайте характеристику закона о необратимости эволюции Л. Долло и Ч Дарвина. Его значение для палеонтологии?
3. Дайте характеристику закона о неполноте геологической летописи Ч. Дарвина. Его значение для палеонтологии и геологии?
4. Дайте характеристику принципа актуализма Ч. Лайеля.
5. Приведите примеры использования принципа актуализма в геологии, стратиграфии, палеонтологии.
6. Что такое «дивергенции, адаптивная радиации, конвергенция»?
7. Каковы основные биотические события в истории развития Земли
8. Какие самые древние проявления жизни на Земле?
9. Укажите особенности эволюции органического мира в докембрии.
10. Укажите особенности эволюции органического мира в палеозое.
11. Выделите основные этапы эволюции органического мира в мезозое.
12. Выделите основные этапы эволюция органического мира в кайнозое.
13. Приведите примеры наиболее известных вымираний организмов в истории развития Земли.
14. Укажите основные причины вымираний: абиотические и биотические факторы.

IV - й семестр

Пятый модуль «Стратиграфия и геологическое время»

1. Дайте определение стратиграфии как науки.
2. Укажите объект и предмет стратиграфии.
3. Охарактеризуйте цель и задачи стратиграфии.
4. Дайте основные понятия и значение принципа Н. Стенона.
5. Дайте основные понятия и значение принципа гомотаксиса Т. Гексли. Проблемы его применения на практике.
6. Выделите основные понятия и значение принципа У. Смита.

7. Приведите основные понятия и значение принципа С. В. Мейена – хронологической взаимозаменяемости признаков.
8. Опишите основные понятия и значение принципа Д. Л. Степанова, М. С. Месежникова - объективного существования стратиграфических подразделений.
9. Дайте основные понятия и значение принципа актуализма Ч. Лайеля. Примеры применения на практике.
10. Что такое расчленение разреза?
11. На каких принципах основано расчленение разрезов?
12. Опишите методы литологического расчленения разрезов.
13. На каких принципах основана корреляция разрезов?
14. Как провести биостратиграфическую корреляцию разрезов?
15. Охарактеризуйте методы определения относительного возраста горных пород.
16. Охарактеризуйте методы определения абсолютного возраста горных пород.

Шестой модуль «Принципы стратиграфических построений»

1. Дайте определение понятия «стратон».
2. Приведите общую классификацию стратиграфических подразделений по Стратиграфическому кодексу (2006).
3. Укажите принципы выделения местных подразделений.
4. По каким признакам выделяется свита? Серия? Комплекс?
5. Дайте определение слоя, пачки, толщи, маркирующего горизонта.
6. Укажите область применения местных подразделений.
7. Дайте характеристику региональные стратиграфические подразделения.
8. Дайте определение терминам «горизонт», слою с географическими названиями.
9. Опишите основные признаки общих стратиграфических подразделений.
10. Приведите классификацию общих стратиграфических подразделений.
11. Укажите геохронологические эквиваленты общих стратиграфических подразделений.
12. Опишите принципы выделения ярусов, отделов и систем.
13. Дайте определение эонотемы, эратемы, акротемы.
14. Приведите основы построения Общей (Международной) стратиграфической шкалы.
15. Дайте понятие о стратотипе.
16. Выделите основные разновидности стратотипов и охарактеризуйте их.
17. Дайте понятие о биостратиграфических подразделениях
18. Принципы выделения различных биостратиграфических зон и их характеристика.
19. Укажите область применения биостратиграфических зон.
20. Дайте определение климатостратиграфических подразделений.
21. Укажите принципы выделения и особенности климатостратиграфических подразделений.
22. Что такое "полуритм"? Кριοмер? Термомер?
23. Что такое арид? Плювиал?
24. Дайте понятие о климатостратиграфии.
25. Как применяются литологические признаки для восстановления климата?
26. Как применяются палеонтологические признаки для восстановления климата?

27. Приведите примеры организмов - показателей определенной температуры в морском бассейне.
28. Поясните метод определения палеотемператур по скелетам организмов
29. Поясните значение климатостратиграфии для изучения кайнозойских отложений.
30. Дайте определение магнитостратиграфических подразделений.
31. Укажите основные характеристики и принципы выделения магнитостратиграфических подразделений.
32. Выделите основные магнитополярные подразделения, их свойства.
33. Что такое «явление остаточной намагниченности»?
34. Понятия - прямая и обратная полярность?
35. Поясните основы применения магнитостратиграфического метода в стратиграфии.
36. Укажите значение палеомагнитных методов для подтверждения основных положений тектоники плит.
37. Опишите основы построения шкалы магнитостратиграфических зон.
38. Дайте понятие о сеймостратиграфических подразделениях.
39. Укажите основные виды и принципы выделения сеймостратиграфических подразделений.
40. Дайте понятие о стратиграфической схеме.
41. Укажите принципы построения и значение местных стратиграфических схем.
42. Укажите принципы построения и значение региональных стратиграфических схем.

Седьмой модуль «Стратиграфические методы изучения осадочных толщ»

1. Опишите основные литологические методы изучения разрезов.
2. Выделите значение состава и структурно-текстурных признаков осадочных пород для решения основных задач стратиграфии.
3. Покажите зависимость окраски пород от условий образования.
4. Укажите зависимость состава пород от условий образования.
5. Опишите основные типы несогласий. Причины их образования.
6. Как используется характеристика несогласий и перерывов в разрезах для решения задач стратиграфии?
7. Опишите особые признаки конкреций и их значение.
8. Что дает в стратиграфических исследованиях изучение циклических толщ?
9. Дайте определение понятию – «циклическость», «элементарный циклит».
10. Опишите особенности разновидностей циклитов.
11. Приведите примеры циклично построенных толщ.
12. Опишите особенности строения и образования флишевых толщ.
13. Укажите значение циклического метода изучения разрезов для стратиграфии.
14. Выделите основные биостратиграфические методы изучения стратиграфических разрезов.
15. Поясните основы применения метода руководящих форм и метода руководящих комплексов.
16. Дайте определение понятию «архистратиграфические» формы.
17. Приведите определение понятий – руководящие, появляющиеся, вымирающие и транзитные формы.

18. Укажите примеры руководящих формы для верхнепротерозойских и кембрийских отложений.
19. Какие первые следы жизни в архее и раннем протерозое вы знаете?
20. Расцвет каких водорослей наблюдался в позднем протерозое?
21. Опишите особенности вендской биоты. Примеры основных местонахождений.
22. Назовите руководящие формы беспозвоночных и растений для кембрийского периода.
23. Поясните причины появления скелетной органики в кембрии.
24. Выделите руководящие формы беспозвоночных и растений для ордовикского и силурийского периодов.
25. Какие позвоночные испытывали расцвет в девонском периоде?
26. Укажите особенности флоры девона.
27. Опишите основные черты развития позвоночных в каменноугольном периоде.
28. Приведите примеры основных углеобразователей карбона.
29. Дайте характеристику развития органического мира в пермском периоде.
30. Укажите причины вымирания беспозвоночных и позвоночных животных, а также растительных форм на границе палеозоя и мезозоя.
31. Выделите руководящие формы для триасового периода.
32. Укажите особенности развития пресмыкающихся в юрском периоде.
33. Назвать роды водных, наземных и летающих рептилий юры.
34. Является ли археоптерикс действительно предковой формой настоящих птиц?
35. Приведите примеры новых находок предковых форм для птиц.
36. Выделите руководящие формы аммонитов и белемнитов для юрского и мелового периодов.
37. Отметьте руководящие роды беспозвоночных для мела.
38. Опишите особенности развития рептилий в меловом периоде.
39. Когда появились высшие млекопитающие и покрытосеменные растения?
40. Укажите на причины вымирания многих групп беспозвоночных, динозавров и птерозавров в конце мелового периода.
41. Какие экологические ниши занимают отряды высших млекопитающих в палеогене?
42. Когда появляются первые предковые формы приматов и какие?
43. Какие растительные зоны начали появляться в палеогене?
44. Расскажите о развитии гоминид в неогеновый период.
45. Когда появляются первые представители рода *Homo*?
46. Кем и где были сделаны первые находки "человека умелого" и "человека прямоходящего"?
47. Рассмотрите особенности развития органического мира в неогене.
48. Опишите специфику подразделений четвертичного периода.
49. Приведите примеры млекопитающих и растений, характерных для ледниковых периодов и стадий потепления.
50. Чем было вызвано оледенение четвертичного периода?
51. Расскажите об этапах эволюционной "лестницы" развития рода *Homo* от вида *Homo habilis* до *Homo sapiens*.

Восьмой модуль «Основы стратиграфических работ»

1. Укажите основные этапы стратиграфических работ.
2. Охарактеризуйте основу планирования геологосъемочных работ и подготовки к полевым работам.
3. Что включает в себя подготовительный этап?
4. Охарактеризуйте этап проведения полевых работ.
5. Отметьте особенности камерального этапа: его задачи и планируемые результаты.
6. Расскажите об особенностях предварительных (опережающих) полевых геологических исследований.
7. Дайте характеристику собственно геологосъемочным полевым работам.
8. Опишите особенности камеральной обработки полученных материалов.
9. Отметьте особенности составления окончательной геологической карты и объяснительной записки к ней.
10. Укажите особенности стратиграфических исследований терригенных морских толщ.
11. Опишите особенности стратиграфических исследований терригенных континентальных толщ.
12. Отметьте особенности стратиграфических исследований карбонатных отложений.
13. Выделите основные типы органогенных построек, условия их образования.
14. Дайте характеристику флишевых отложений. Выделите особенности строения, структурно-текстурных признаков.
15. Укажите особенности стратиграфических исследований флишевых толщ.
16. Отметьте особенности стратиграфических исследований вулканогенных отложений.
17. Опишите особенности стратиграфических исследований сложнодислоцированных толщ.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Часть I - Палеонтология

а) основная:

1. Вильмова Е. С. Палеонтологический определитель (к коллекции ископаемых остатков беспозвоночных организмов): учеб. – метод. пособие. – Магадан: Изд-во СВГУ, 2010. – 576 с.
2. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 592 с.

б) дополнительная:

1. Богоявленская О.В., Федоров М.В. Основы палеонтологии: Учеб для вузов. – М.: Недра. 1990. – 208 с.
2. Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Краткий определитель ископаемых беспозвоночных. – М.: Недра, 1969. – 480 с.
3. Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Методическое пособие по изучению ископаемых беспозвоночных. – М.: Недра, 1986. – 197 с.
4. Брем А.Э. Жизнь животных. – М.: "Терра", 1992. Т.1. – 533 с., Т.2. – 355 с., Т.3. – 493 с.
5. Вилли К. Биология. – Л.: Мир, 1966. – 685 с.
6. Вильмова Е. С. Основы палеонтологии и общая стратиграфия: Программа курса и метод. указания/ Сев. междунар. ун-т. – Магадан: Кордис, 1999. – 92 с.
7. Владимирская Е.В., Кагарманов А.Х. и др. Историческая геология с основами палеонтологии. – Л.: Недра. –1985.
8. Давиташвили Л.М. Краткий курс палеонтологии. – М.: Гостехиздат. 1958. – 544 с.
9. Догель В.А. Зоология беспозвоночных.– М.: Высш. школа, 1981. – 606 с.
10. Друщиц В.В. Палеонтология беспозвоночных.– М.:МГУ. 1974. – 527 с.
11. Жизнь животных (Л.А. Зенкевич). –М.: Просвещение, 1968. Т.1. 577 с. 1988. Т.2. 446 с. 1969 Т.3. – 575 с. 1971 Т.4. ч.1. – 655 с. Ч.2. – 487 с. 1970. Т.5. – 611 с. 1971. Т.6. – 627 с.
12. Захаров В.А. Палеоэкология и тафономия морских беспозвоночных. – Новосибирск, 1984. – 77 с.
13. Коробков М.А. Палеонтологические описания. – М.: Недра, 1978. – 208 с.
14. Криштофович Л.Н. Палеоботаника. – Л., 1957. – 650 с.
15. Кусакин О.Г. Пояс жизни. Рассказ о шельфе Охотского моря. –Хабаровск: Кн. Изд-во, 1989. – 208 с.
16. Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. –М.: Мир, 1992. Т.1. – 280 с. Т.2. – 283 с. Т.3. – 312 с.
17. Мейен С.В. Основы палеоботаники. – М.: Недра, 1987. – 403 с.
18. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. – М.: Изд-во МГУ, 1997. Ч.1. – 448 с. Ч. 2. – 496 с.
19. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. – М.: Мир, 1990. Т.1. – 348 с. Т.2. – 344 с.
20. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь. – М.: Наука,1990. –544 с.
21. Синица С. М., Вильмова Е. С. Палеонтологический определитель (методические указания). – Чита: ЧитПИ, 1988. – 87 с.
22. Современная палеонтология (Меннер В.В., Макридин В.П.) – М.: Недра, 1988. Т.1. – 540 с. Т.2. – 383 с.
23. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. – М.: Мир, 1989. – 528 с.
24. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных. – М. : Гуман. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 592 с.

25. Янин Б.Т. Основы тафономии. – М.: Недра, 1983. – 184 с.
26. Янин Б.Т. Терминологический словарь по палеонтологии. – М.: Из-во МГУ, 1990. – 136 с.

Часть II – стратиграфия

а) основная:

1. Габдуллин Р.Р., Копаевич Л.Ф., Иванов А.В. Секвентная стратиграфия: Учебное пособие. Рекоменд. УМО. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 113 с.
2. Гладенков Ю. Б. Биосферная стратиграфия. Проблемы стратиграфии начала XXI века. – М.: Геос, 2004. – 120 с.
3. Прозоровский В. А. Общая стратиграфия. – М.: Изд-во «Академия», 2010. – 208 с.
4. Симакон К. В. Очерк истории развития концепции реального геологического времени. – Магадан, 1996. – 317 с.
5. Стратиграфический кодекс России /Отв. ред. А.И. Жамойда и др. – СПб: ВСЕГЕИ, 2006. – 96 с.

б) дополнительная:

1. Геккер Р.Ф. Введение в палеоэкологию. - М.: Госгеолтехиздат, 1957. -125 с.
2. Гладенков Ю. Б., Гладенков А. Ю. Актуальные проблемы стратиграфии в первом десятилетии XXI века. – статья в журнале «Стратиграфия. Геологическая корреляция». М., 2009. № 3. (страницы уточнить).
3. Зубкович М.Е. Методы палеонтолого-стратиграфических исследований. Основы биостратиграфии. – М.: Высшая школа, 1968. – 232 с.
4. Карогодин Ю.Н. Региональная стратиграфия. - М.: Недра, 1985. - 179 с.
5. Леонов Г.П. Основы стратиграфии. - М.: Изд-во МГУ, 1973. Т.1. - 530 с. 1974. Т.2. – 486 с.
6. Мейен С.В. Введение в теорию стратиграфии. Геол. ин-т АН СССР ВИНТИ, N 179-74. Деп. – М.; 1979. - 185 с.
6. Оноприенко В.И., Симакон К.В. Методология и понятийный базис геохронологии. - Киев.: Наукова Думка, 1984. - 128 с.
7. Практическая стратиграфия /И.Ф.Никитин, А.И. Жамойда. – Л.: Недра, 1979.– 423 с.
7. Салин Ю.С. Стратиграфическая корреляция. - М.: Недра, 1983. - 157 с.
8. Стратиграфический кодекс СССР /Отв. ред. А.И. Жамойда и др. - Л., 1977. - 80 с.
9. Стратиграфический словарь. Триас, юра, мел /В.Н. Верещагин. - Л.: Недра, 1979. - 592 с.
10. Стратиграфический словарь. Палеоген, неоген, четвертичная система. - Л.: Недра, 1982. - 11.616 с.
12. Симакон К. В. На пути к теоретической стратиграфии. – Магадан, 1997. –180 с.
13. Симакон К. В. Введение в теорию геологического времени. – Магадан, 1999. – 556 с.
14. Степанов Д. Л., Месежников М.С. Общая стратиграфия. – Л.: Недра, 1979. – 423 с.
15. Стратиграфический кодекс /Отв. ред. А.И. Жамойда и др. – СПб: ВСЕГЕИ, 1992.
16. Халфин Л.Л. Теоретические вопросы стратиграфии. - Н.: Наука, 1980. - 200 с.

Адреса сайтов в сети ИНТЕРНЕТ

Неофициальный сервер геологического факультета МГУ – «Все о геологии» -

<http://geo.web.ru/> /

wiki.web.ru - Геовикипедия

GeoWiki – открытая энциклопедия по наукам о Земле

<http://geoschool.web.ru/library/index.html> - Геологическая школа МГУ (учебники, пособия, справочники и др.)

Для поиска и скачивания книг, учебников по геологии:

<http://www.geokniga.org> (книги по разным темам)

<http://jurassic.com.ru/> / (раздел – «В помощь интересующимся»)

<http://www.twirpx.com/files/geologic/> (необходима небольшая процедура регистрации)

<http://lithology.ru/> / (разделы – «Тексты» или «Авторы»)

http://www.geohit.ru/geo_0/1.html (видеоролики об образовании Вселенной, тектонике плит и др.)

Книги по эволюции органического мира

<http://evoluts.ru/> / (происхождение и развитие жизни, эволюция Вселенной и др.)

<http://evolution.powernet.ru/> / (теория эволюции жизни на Земле)

<http://ammonit.ru/> / (новости палеонтологии, публикации и др.)

Сайты институтов:

<http://www.vsegei.ru/ru/> - Всероссийский научно-исследовательский институт, г. Санкт-Петербург (схемы, карты и пр.)

<http://paleo.ru/> / - Палеонтологический институт в г. Москве – ПИН (новости, музей, публикации и др.)

<http://ginras.ru/> / - Геологический институт в г. Москве – ГИН (новости, публикации и др.)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы палеонтологии и общая стратиграфия»

В учебной лаборатории № 6224 имеются:

- 1) *разнообразные образцы* органических остатков по всем основным типам и классам животных и растений. Коллекции собраны как из местных находок, так и из образцов, переданных МГРИ, собранных в Забайкалье и Монголии - яйца Трицератопса, яйца птицы Гобиоптериса, образцы известковых туфов – травертинов и др.;
- 2) *микроскопы* МБС-9, МБС-10 для изучения микроскопических объектов – раковинок простейших - фораминифер, спикул губок, небольших трилобитов, скульптуры ракообразных, зубчатых форм - конодонтов и пр. и пр. Микроскопы нуждаются в обновлении;
- 3) *раздаточный и методический материал* для описания коллекционных образцов и подготовки теоретического материала;
- 4) *наглядные пособия* – плакаты, иллюстрирующие особенности захоронения органических остатков, образование осадочных пород, углей, например, и пр.

9. РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

не предусмотрен

10. Протокол согласования дисциплины с другими дисциплинами направления подготовки 21.05.02 Прикладная геология Специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» (Приложение 2)

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

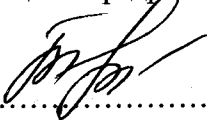
Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению (специальности) подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного Министерством образования и науки пр. 548 от 12.05.2016 г.

Автор: Вильмова Елена Станиславовна, к. г.-м. н., доцент, доцент


.....«18» сентября 2014

Заведующая кафедрой геологии и физики Земли: Михалицына Татьяна Ивановна, к.г.-м.н.


.....«18» сентября 2014

Приложение 2

Протокол согласования дисциплины с другими дисциплинами направления подготовки
21.05.02 Прикладная геология Специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и
разведка месторождений твердых полезных ископаемых»

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
1. Общая геология	Разделы, посвященные экзогенным процессам, особенностям строения и состава осадочных горных пород, процессам их образования.
2. Кристаллография и минералогия	Разделы, связанные с изучением основных минералов осадочных горных пород (для понимания их особенностей состава, строения и образования).
3. Структурная геология	Разделы, изучающие особенности залегания осадочных пород, причины образования и особенности проявления перерывов и несогласий, определение элементов залегания слоев и пр.

Ведущие лекторы:

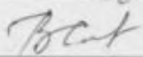
Общая геология


, *Ветчинкина*

Кристаллография и минералогия


, *Каленчук*

Структурная геология


Смирнов В.Н.