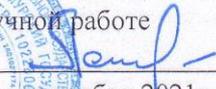


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
научной работе


_____ А.В. Лейфа
«01» сентября 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЯ»

Специальность 21.05.02 – прикладная геология

Специализация образовательной программы – геологическая съемка, поиски и разведка
месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация выпускника – горный инженер-геолог

Год набора – 2021

Форма обучения – очная

Курс 2 Семестр 3, 4

Зачет 3 сем Экзамен 4 сем

Общая трудоемкость дисциплины 180 (акад. час.), 5 (з.е.)

Составитель Т.В. Кезина, профессор, д.г.-м.н.

Факультет инженерно-физический

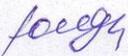
Кафедра геологии и природопользования

2021г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для специальности 21.05.02 – прикладная геология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 953.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии и природопользования

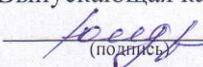
«01» сентября 2021г., протокол № 1

И.о. зав. кафедрой  Д.В. Юсупов

СОГЛАСОВАНО
Учебно-методическое управление

(подпись) Н.А. Чалкина

«01» сентября 2021г.

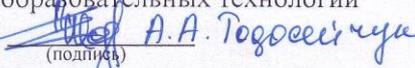
СОГЛАСОВАНО
Выпускающая кафедра

(подпись) Д.В. Юсупов

«01» сентября 2021г.

СОГЛАСОВАНО
Научная библиотека

(подпись) О.В. Петрович

«01» сентября 2021г.

СОГЛАСОВАНО
Центр информационных и
образовательных технологий

(подпись) А.А. Подосеичи

«01» сентября 2021г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) является изучение основных групп организмов царства животных и царства растений

Курс "Основы палеонтологии и общая стратиграфия" должен дать студенту целостное представление о строении органического Мира Земли, об образе жизни всех групп организмов, времени их существования и эволюционном пути их развития на протяжении всей истории развития жизни на Земле.

Задачи курса: научиться определять ископаемые остатки организмов в древних отложениях;

освоить основные принципы стратиграфии и развитие органического мира Земли;

изучить методы стратиграфических исследований, применяемые в геологии и палеонтологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы палеонтологии и общая стратиграфия» входит в Блок 1 "Обязательную часть" дисциплин (Б1.О.34) подготовки горного-инженера-геолога.

Она позволяет дать студенту целостное представление о строении органического Мира Земли, об образе жизни всех групп организмов, времени их существования и эволюционном пути их развития на протяжении всей истории жизни на Земле.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению Прикладная геология:

3.1. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
1	2	3
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ИД ₁ ОПК-3. Знает: основные положения фундаментальных наук ИД ₂ ОПК-3. Умеет: применять свои знания при проведении научно-исследовательских работ ИД ₃ ОПК-3. Владеет: методиками воспроизводства минерально-сырьевой базы
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации,	ИД ₁ ОПК-8 Знать: методы, средства и способы хранения и обработки информации ИД ₂ ОПК-8 Уметь: пользоваться компьютером, как средством управления информацией

1	2	3
	используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ИД ₃ ОПК-8 Владеет: способами получения и обработки информации
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-9 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ИД ₁ ОПК-9 Знать: методы ориентирования в пространстве ИД ₂ ОПК-9 Уметь: определять положение геологических объектов на местности ИД ₃ ОПК-9 Владеть: навыками проведения работы геодезическими и маркшейдерскими инструментами, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 252 академических часа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3 семестр											
1.	Введение. Общие сведения о палеонтологии и стратиграфии, как геологических науках. Объекты их исследований.	3	2							4	Проверка дополнительного лекционного материала
2	Образ жизни и условия существования современных и вымерших организмов, закономерности захоронения.	3	2		2					4	Самостоятельная работа

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных животных.	3	4		4					6	Проверка лабораторных работ.
4	Общая характеристика типов, классов, семейств, родов позвоночных животных.	3	4		4					6	Проверка лабораторных работ.
5	Общая характеристика типов, классов, семейств, родов растений.	3	2		4					6	Проверка лабораторной работы.
6	Эволюция органического мира, время в геологии.	3	2		2					4	Проверка самостоятельной работы.
7	Подготовка к зачету	3			2					7,8	
	ИТОГО: 72 час.		16		18		0,2			37,8	
4 семестр											
	Принципы стратиграфии.	4	4	2						4	Словарн. диктант
	Стратиграфический кодекс; стратиграфические подразделения.	4	4	4						8	Проверка самостоятельной работы
	Стратиграфические методы, их сущность	4	2	4						8	Проверка посещаемости
	Значение и возможность применения стратиграфических методов.	4	2	2						4	Проверка дополнительного лекционного материала
	Организация стратиграфических исследований.	4	4	2						2	Проверка практической работы
	Курсовая работа	4								6	Зачет с оценкой
	Подготовка к экзамену	4								3	

	Итого за 2 семестр	4	14	14			0,3	44,7	35	Экзамен
	ИТОГО за год 180 акад. час.		30	14	18		0,2	0,3	44,7	72,8

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	2	3
1	3 семестр Общие сведения о палеонтологии и стратиграфии, как геологических наук. Объекты их исследований.	Основные этапы становления и развития стратиграфии: становление стратиграфии (Н.Стенон, Д.Ардуино, М.В.Ломоносов и др.)
2	Образ жизни и условия существования современных и вымерших организмов, закономерности захоронения.	Уровни организации органического мира. Происхождение жизни и становление биосферы. Система органического мира. Родословное древо. Использование данных сравнительной анатомии, эмбриологии и палеонтологии для эволюционных построений. Классификация палеонтологических объектов по типам сохранности. Фоссилизация.
3	Общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных животных. Надцарство Доядерные организмы. Prokarya.	Основные особенности строения. Царства: Бактерии (Bacteria) и Цианобионты (Cyanobionta). Общая характеристика. Стратиграфическое значение (строматолиты, онколиты).
4	Надцарство Ядерные организмы. Eucarya. Царство Животные. Animalia. Общая характеристика, принципы систематики, деление на подцарства.	Общая характеристика и принципы систематики, деление на царства: растения, грибы и животные. Подцарство Простейшие или одноклеточные (Protozoa). Класс Фораминиферы (Foraminifera). Класс Радиоларии (Radiolaria). Состав и строение скелета, образ жизни и геологическое значение. Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Общая характеристика и деление на надразделы: примитивные и настоящие многоклеточные. Надраздел Примитивные многоклеточные (Parazoa). Тип Губковые (Spongiata). Тип Археоциаты (Archaeocyathi). Образ жизни и геологическое значение. Надраздел Настоящие многоклеточные (Eumetazoa). Общая характеристика и деление на разделы. Раздел Радиальные или двухслойные (Radiata). Общая характеристика и деление на типы. Тип Книдарии (Cnidaria). Общая характеристика. Деление на классы. Класс Гидроидные (Hydrozoa). Подкласс Строматопораты (Stromatoporata). Класс Сцифоидные (Scyphozoa). Класс Коралловые полипы (Anthozoa).
5	Раздел Двусторонне-симметричные или трехслойные животные (Bilateria), (первично-	Тип Кольчатые черви (Annelides). Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Трилобитоморфы (Trilobitomorpha). Класс Трилобиты (Trilobita). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Подтип Хелицеровые (Chelicerata).

	ротые и вторичноротые) и их типы.	Класс меростомовые, подкласс эвриптероидеи. Подтип Трахейные (Tracheata). Класс Насекомые (Insecta).
6	Тип Моллюски (Mollusca). Деление на классы.	Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Класс Головоногие моллюски (Cephalopoda). Подклассы: наутилоидеи (Nautiloidea), ортоцератоидеи (Orthoceratoidea), эндоцератоидеи (Endoceratoidea), актиноцератоидеи (Actinoceratoidea), бактритоидеи (Bactritoidea), аммоноидеи (Ammonoidea), колеоидеи (Coleoidea). Геологическое значение. Классы панцирные, лопатоногие моллюски и тентакулиты.
7	Общая характеристика типов, классов, семейств, родов позвоночных животных.	Тип Полухордовые (Hemichordata). Класс граптолиты (Graptolithina). Тип Хордовые (Chordata). Отряд конодонты (Conodonta). Тип Хордовые (Chordata). Оболочники, бесчерепные и позвоночные. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Инфратип Бесчелюстные (Agnatha). Инфратип Челюстноротые (Gnathostomi). Надкласс Рыбы (Pisces). Классы: акантоды (Acanthodei) плакодермы (Placodermi), хрящевые (Chondrichthyes) и костные (Osteichthyes) рыбы. Эволюционное значение кистеперых рыб.
8	Надкласс Четвероногие (Tetrapoda).	Класс Земноводные (Amphibia). Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Зверообразные пресмыкающиеся, водные пресмыкающиеся (ихтиозавры и завроптеригии), архозавры, лепидозавры, черепахи, котилозавры. Архозавры: текодонты, ящеротазовые и птицетазовые динозавры, летающие ящеры, крокодилы. Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие (Mammalia). Насекомоядные, хищные, парнопалые, непарнопалые, хоботные. Появление и становление человека.
9	Общая характеристика типов, классов, семейств, родов растений.	Водоросли, мохообразные, псилофитовые, плауновидные, членистостебельные, папоротники,
10	Принципы стратиграфии	Основные принципы стратиграфии. 1. Принцип последовательности образования геологических тел (принцип Стенона). Роль С.В. Мейена в развитии этого принципа. 2. Принцип гомотаксальности (Т. Гексли) и его частный случай- принцип относительной одновозрастности геологических тел (В. Смита). 3. Принцип хронологической взаимозаменяемости признаков (С.В. Мейена).

		<p>4. Принцип объективной реальности и неповторимости (уникальности) стратиграфических подразделений (Д.Л. Степанова и М.С. Месежникова).</p> <p>Общегеологические принципы, используемые в стратиграфии:</p> <p>5. Принцип необратимости геологической и биологической эволюции (Ч. Дарвина)</p> <p>6. Принцип неполноты стратиграфической и палеонтологической летописи (Ч. Дарвина)</p> <p>7. Принцип актуализма (Ч. Лайеля).</p> <p>8. Принцип возрастной миграции геологических тел (Н.А. Головкинского).</p> <p>9. Принцип условности (договоренности) (А.В. Попова</p>
11	Стратиграфический кодекс, стратиграфические подразделения.	Стратиграфические кодексы. Международный стратиграфический справочник. Современное состояние стратиграфии (Решения Международного геологического конгресса). Представления о биосферной стратиграфии. Стратоны. Биостратиграфическая зона.
12	Стратиграфические методы, их сущность.	<p>1. Минералого-петрографические и геохимические методы в стратиграфии.</p> <p>2. Структурно-тектонические методы в стратиграфии. Перерывы и несогласия в осадочной толще и их масштаб. Синтемы. Горизонты твердого дна. Хиатус.</p> <p>3. Циклостратиграфический (ритмостратиграфический) метод расчленения и корреляции разрезов. Типы циклитов и их масштаб. Причины образования цикличности разного порядка.</p> <p>4. Событийная стратиграфия.</p> <p>5. Геофизические методы в стратиграфии. Каротажные методы. Палеомагнитный метод. Сейсмостратиграфический метод. Секвентостратиграфический подход к расчленению и корреляции шельфовых отложений.</p> <p>6. Палеонтологические методы в стратиграфии (биостратиграфический метод). Метод руководящих форм, его сущность, преимущества, недостатки. Метод анализа фаунистических и флористических комплексов, его сущность. Филогенетический метод: сущность, достоинства, недостатки. Палеоэкологический метод.</p>
13	Количественные методы в стратиграфии.	<p>Спорово-пыльцевой анализ.</p> <p>Руководящие группы организмов, используемые при биостратиграфических и биофациальных исследованиях.</p> <p>Климатостратиграфический метод в стратиграфии.</p> <p>Изотопная геохронология. Геохронометрическая шкала.</p>
14	Значение и возможность применения стратиграфии и стратиграфических методов.	Стратиграфические исследования с целью создания стратиграфической основы для геологического картирования: Составление региональных корреляционной и унифицированной схем. Выделение региональных стратиграфических подразделений (горизонтов).

1	2	3
15	Организация стратиграфических исследований.	Проведение совместных геологических и стратиграфических работ. Установление их стратиграфического объема путем сопоставления с общей шкалой. Методы и подходы стратиграфических исследований. Апробация и утверждение стратиграфических схем комиссиями РМСК, МСК и пленумом МСК.

5.2. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема практического занятия	Трудоемкость в академических часах
1	Принципы стратиграфии.	Подготовка примеров, иллюстрирующих принципы стратиграфии.	4
2	Стратиграфический кодекс; стратиграфические подразделения.	Изучение основных статей стратиграфического кодекса	4
3	Стратиграфические методы, их сущность.	Климатостратиграфический метод и его применение для стратиграфии четвертичных отложений.	4
4	Значение и возможность применения стратиграфических методов.	Значение руководящих групп фауны и флоры в стратиграфии.	2
5	Организация стратиграфических исследований.	Работы по на местонахождениях флоры и фауны во время геолого-съёмочных работ	2
Итого за 4 семестр			14

5.2. Лабораторные занятия

№п/п	Название темы лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	2	3
1	Тип простейшие. Строение клетки. Морфология сине-зеленых водорослей и Фораминифер.	4
2	Тип Многоклеточные (Metazoa). Морфология типа Пориферы (губки, археоциаты). Морфология типа Кишечнополостные	2
3	Тип Членистоногие (Arthropoda). Морфология типа.	
4	Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Морфология типа.	
5	Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Морфология типа.	6
6	Головоногие моллюски (Cephalopoda).	
7	Тип Мшанки (Bryozoa). Брахиоподы (Brachiopoda). Морфология типов.	
8	Тип Иглокожие (Echinodermata). Морфология типа.	6
9	Подтип позвоночные. Морфология.	
	Итого	18

5.3. Курсовая работа

В 4 семестре по дисциплине "Основы палеонтологии и общая стратиграфия обязательно выполнение курсовой работы. Курсовая работа должна быть посвящена детальному изучению одной из групп ископаемых организмов. Вопрос подготовки курсовой работы подробно рассматривается в методическом пособии.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
	3 семестр		
1	Введение Общие сведения о палеонтологии и стратиграфии, как геологических науках. Объекты их исследований.	Самостоятельная работа: Знакомство с литературой по «Истории палеонтологических исследований»	4
2	Образ жизни и условия существования современных и вымерших организмов, закономерности захоронения.	Подготовка к самостоятельной работе	4
3	Общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных животных.	Подготовка к контрольной работе	6
4	Общая характеристика типов, классов, семейств, родов позвоночных животных	Подготовка к самостоятельной работе	6
5	Общая характеристика типов, классов, семейств, родов растений.	Подготовка к контрольной работе	6
6	Эволюция органического мира, время в геологии.	Подготовка к экспресс-опросу	4
	Подготовка к экзамену		7,8
	Итого за третий семестр		37,8

4 семестр			
7	Принципы стратиграфии.	Подготовка к экспресс-опросу	4
8	Стратиграфический кодекс; стратиграфические подразделения.	Подготовка к самостоятельной работе	8
9	Стратиграфические методы, их сущность.	Подготовка к контрольной работе	8
10	Значение и возможность применения стратиграфии методов.	Самостоятельная работа	4
11	Организация стратиграфических исследований.	Подготовка к контрольной работе	2
12	Курсовая работа	Выполнение курсовой работы	6
13	Подготовка к зачету		3
14	Итого за 4 семестр		35
15	ИТОГО за год		72,8

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

Основы палеонтологии и общая стратиграфия [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 21.05.02 "Прикладная геология" / АмГУ, ИФФ ; сост. Т.В. Кезина. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 40 с. – Режим доступа : http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10793.pdf

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии реализуются в ходе выполнения таких видов учебной работы как: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. В процессе обучения реализуется технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления, самоподготовка. При проведении занятий используются следующие интерактивные формы: просмотр научного фильма, подготовка эссе, ролевая игра, метод дискуссии и дебатов.

Рекомендуется использование информационных технологий для организации работы со студентами с целью предоставления информации, консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедийных средств при проведении лекционных и практических занятий.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Для текущей и промежуточной аттестации студентов в учебном семестре выполняется одна письменная контрольная работа по основным разделам (модулям) дисциплины.

Реферативные работы подготавливаются по темам, входящим в любой из разделов курса «Основы природопользования и экологический аудит», выбираемой студентом или выдаваемой и контролируемой преподавателем дисциплины. Реферативная работа носит познавательный характер и защищается на кафедральных семинарах. С учетом направленности темы, на ее выполнение отводится 1-2 месяца.

9.1. Вопросы к зачету

1. Простейшие или одноклеточные (Protozoa). Общая характеристика, принципы систематики.
2. Многоклеточные (Metazoa). Общая характеристика.
3. Подкласс Строматопораты (Stromatoporata). Особенности строения, место в системе и геологическое значение.
4. Тип Членистоногие (Arthropoda). Общая характеристика и происхождение. Геологическая история.
5. Класс Коралловые полипы (Anthozoa). Общая характеристика. Деление на подклассы и надотряды. Геологическое значение.
6. Класс Трилобиты (Trilobita). Общая характеристика, принципы систематики, геологическое значение.
7. Класс Насекомые (Insecta). Общая характеристика и геологическая история.
8. Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика. Происхождение. Деление на классы.
9. Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Принципы систематики и деление на подклассы.
10. Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Общая характеристика. Геологическая история. Классификация двустворчатых моллюсков по образу жизни.
11. Класс Головоногие моллюски (Cephalopoda). Общая характеристика. Деление на подклассы.
12. Классы панцирные, лопатоногие моллюски и тентакулиты. Их строение и геологическая история.
13. Тип Мшанки (Bryozoa). Общая характеристика типа и классификация. Наиболее важные отряды. Образ жизни. Геологическое значение.
14. Тип Брахиподы (Brachiopoda). Общая характеристика. Особенности строения мягкого тела и раковины. Деление на классы и отряды. Геологическое значение.
15. Тип Иглокожие (Echinodermata). Общая характеристика.
16. Тип Полухордовые (Hemichordata). Общая характеристика. Деление на классы.
17. Класс граптолиты (Graptolithina). Строение и состав скелета. Принципы систематики, геологическое значение.
18. Тип Хордовые (Chordata). Основные признаки, происхождение. Деление на подтипы.
19. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Общая характеристика и схема строения скелета позвоночных. Условия захоронения и характер сохранности скелета.
20. Надкласс Рыбы. Эволюционное значение кистеперых рыб.
21. Класс Земноводные (Amphibia). Общая характеристика. Особенности строения и биологии.
22. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Общая характеристика
23. Класс Птицы (Aves). Общая характеристика. Происхождение птиц.
24. Класс Млекопитающие (Mammalia). Общая характеристика.
25. Особенности строения скелета.
26. Предмет и задачи палеонтологии и стратиграфии.
27. Принципы систематики современных и ископаемых организмов. Таксономические единицы.

9.2. Вопросы к экзамену

1. Правила зоологической и ботанической номенклатуры.
2. Время в геологии и его измерение.
3. Общая стратиграфическая и геохронологическая шкалы фанерозоя.
4. Международная стратиграфическая шкала.
5. Понятия о стратиграфических подразделениях.
6. Стратиграфический Кодекс России.
7. Региональные стратиграфические подразделения.
8. Правила установления местных и региональных стратиграфических подразделений.
9. Основные этапы становления и развития стратиграфии: становление стратиграфии
10. Современное состояние стратиграфии (Решения Международного геологического конгресса).
11. Геохимические методы в стратиграфии.
12. Структурно-тектонические методы в стратиграфии.
13. Геофизические методы в стратиграфии.
14. Палеонтологические методы в стратиграфии (биостратиграфический метод).
15. Метод руководящих форм, его сущность, преимущества.
16. Метод анализа фаунистических и флористических комплексов.
17. Филогенетический и палеоэкологический методы.
18. Количественные методы в стратиграфии.
19. Этапность развития органического мира.
20. Климатостратиграфический метод в стратиграфии.
21. Изотопная геохронология.
22. Картируемые стратиграфические подразделения.
23. Стратиграфическая основа карт.
24. Категории стратиграфических подразделений.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Михайлова И.А. Палеонтология [Электронный ресурс]: учебник/ Михайлова И.А., Бондаренко О.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006.— 592 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13102> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

б) дополнительная литература

1. Юрина А.Л. Палеоботаника. Высшие растения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Юрина А.Л., Орлова О.А., Ростовцева Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13150> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Основы палеонтологии, общая стратиграфия" [Текст] : учеб-метод. пособие / АмГУ, ИФФ ; сост. Т. В. Кезина [и др.]. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2013. - 208 с.

в) интернет-ресурсы:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
2	Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

г) программное обеспечение:

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Тг000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При освоении учебной дисциплины используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения, для проведения лекционных и практических занятий, для демонстрации домашнего задания, выполняемого студентами самостоятельно.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов, дисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

На занятиях применяется следующее техническое оборудование: ПЭВМ на базе процессора Intel Pentium, проектор.

Студенты имеют доступ к электронно-библиотечной системе университета, в том числе и удаленный.