

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Вице-президент АН РТ

В.В. Хоменко

2016 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор Института проблем
экологии и недропользования АН РТ
Р.Р. Шагидуллин

«30» сентября 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.3 Палеоэкология

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки кадров высшей квалификации:
06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль) подготовки:

03.02.08 Экология (по отраслям)

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь


Форма обучения: очная

Казань 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 30.07.2014 г. № 871; паспортом специальности научных работников 03.02.08 – Экология (по отраслям); учебным планом Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан.

Составитель рабочей программы:

Зав. лаб. биомониторинга, к.б.н.
(должность, ученая степень)

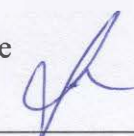

(подпись)

О.В. Аськеев
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по научной работе

« _____ » _____ 20 ____ г.


(подпись)

Д.В. Иванов
(Ф.И.О.)

Ученый секретарь

« _____ » _____ 20 ____ г.


(подпись)

М.Ш. Сибгатуллина
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в системе подготовки аспиранта, планируемые результаты обучения по дисциплине

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины.

Цель дисциплины – Основная цель изучения курса: Предполагает овладение аспирантами знаниями в области эволюции природной среды и, прежде всего, в процессе жизнедеятельности человека на планете. Главное внимание в курсе «Палеоэкология» будет уделяться последним отрезкам кайнозоя, плейстоцену и голоцену. В курсе рассматриваются вопросы истории природной среды планеты Земля и отдельных ее материков и регионов. Аспирантами в процессе изучения курса «Палеоэкология» будут освоены наряду с изменением геолого-геоморфологической среды, климатических изменений, антропогенных влияний и вопросы эволюции растительного и животного мира.

Задачи курса определяются его содержанием, включающем материалы по изменениям природной обстановки в течении эволюционного развития планеты Земля. 1. Владеть способностями к постановке задач и использование знаний для выявления закономерностей и динамики основных компонентов природной среды 2. Решать задачи для палеоэкологических реконструкций 3. Дать возможность использовать базовые естественнонаучные знания и понимать научные принципы, лежащие в основе направления подготовки.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих универсальных и общих для направления компетенций:

- УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 – обладать знаниями об экологических системах различных уровней организации, их структуре, устойчивости, процессах функционирования и эволюции

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

1. Уметь давать комплексную характеристику палеоэкологических условий 2. знать эволюционный ход развития животного и растительного мира 3. уметь определять по морфологическим признакам важнейших представителей ископаемой флоры и фауны; 4. уметь анализировать геохронологические таблицы и таблицы изменения растительного и животного мира.

Кроме вышеприведенных критериев, аспиранты должны овладеть следующими знаниями: современные представления о палеоэкологии, периодизация истории Земли, о палеонтологических методах, о тесной взаимосвязи эволюции организмов от эволюции окружающей среды, о закономерностях появления и развития ландшафтно-климатических зон современного типа.

1.3. Связь с предшествующими дисциплинами.

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по биологии, геологии, географии, а также знаний в области других естественных наук в объеме программ высшего профессионального образования.

1.4. Связь с последующими дисциплинами.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, будут задействованы в процессе подготовки к кандидатскому экзамену по специальности 03.02.08 – Экология.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объём и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕТ или 72 академических часа.

1-й год обучения, форма отчётности – зачет.

Вид учебной работы	Трудоемкость
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
В том числе:	
Лекции	9
Семинары	9
Практические занятия	0
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	54
В том числе:	
Подготовка к практическим занятиям	0
Подготовка к семинарам	27
Подготовка реферата	0
Подготовка эссе	0
Изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение	0
Подготовка к зачету	27
Итого:	72

2.2. Тематический план дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Трудоемкость (в часах)				Форма отчетности
		Лекции	Семинары	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Предмет, цели и задачи и основные методы палеоэкологии.	1	1		2	Тестирование
2	Начало развития и формирование первичного облика планеты.	1	1		2	Тестирование
3	Эволюция экосистем в	1	1		5	Тестирование

№ п/ п	Раздел дисциплины	Трудоемкость (в часах)				Форма отчетности
		Лекци и	Семинар ы	Практичес кие занятия	Самостояте льная работа	
	процессе развития животного и растительного мира Земли.					
4	Палеоэкологическое условия мезозоя	1	1		3	Тестирование
5	Палеоэкологическое условия плейстоцена и голоцена	1	1		3	Тестирование
6	Появление на эволюционной сцене человека, этапы развития Человеческой культуры, влияние природной среды на развитие цивилизации.	1	1		3	Тестирование
7	Реконструкция природных условий среды в последний отрезок кайнозоя на территории Среднего Поволжья и Южного Урала.	1	1		3	Контрольная 1
8	Глобальные изменения климата в прошлом и настоящем и его влияние на животный и растительный мир.	1	1		3	реферат
9	Современные и исторические экологические проблемы взаимодействия человека и природной среды. Прогнозирование	1	1		3	Контрольная 2

№ п/ п	Раздел дисциплины	Трудоемкость (в часах)				Форма отчетности
		Лекци и	Семинар ы	Практичес кие занятия	Самостояте льная работа	
	изменений природной среды в ближайшем будущем.					
	Подготовка к зачету				27	
	Итого:	9	9		54	зачёт

2.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет, цели и задачи и основные методы палеоэкологии.

Современная палеоэкологии, история становления палеоэкологии. Место палеоэкологии в системе наук. Основные методы палеоэкологических реконструкций - экспериментальные, математические. Основные методы и принципы восстановления палеоэкологических событий. Методы восстановления особенностей древних климатов.

Тема 2. Начало развития и формирование первичного облика планеты.

Теория большого взрыва. Формирование Вселенной и планетарных систем. Геологические этапы развития планеты. Появление и формирование первичной литосферы, гидросферы, атмосферы. Тектонические движения. Прошлая история материков и континентов Земли (Гондвана, Лавразия и др.). Древнейшие океаны и моря (Палеотетис и др.). Наиболее важные события в древнейшей истории планеты.

Тема 3. Эволюция экосистем в процессе развития животного и растительного мира Земли.

Происхождении жизни на Земле. Биосфера. Эпоха древней жизни. Первичные океаны и абиотические ландшафты суши. Растекание жизни. Аккумуляция солнечной энергии, концентрация различных химических элементов, изменение круговорота, образование биокосных веществ. Рифей, вэнд. Палеозойские экосистемы и ее фауна и флора. Особенности развития типов климата, появление скелетной фауны, выход растений и животных на сушу. Появление биологического круговорота на суше. Появление вертикальной и широтной зональности, фитогеографическая и зоогеографическая характеристика палеозоя. Экологический взрыв.

Тема 4. Палеоэкологические условия мезозоя

Мезозой – эпоха господства рептилий и появления покрытосеменных растений, птиц и млекопитающих. Изменение структуры земной коры в мезозое. Великое пермское вымирание. Проблемы вымирания динозавровой фауны в мезозое. Развитие типов климатов в мезозое, фитогеографическая и зоогеографическая характеристика мезозоя.

Тема 5. Палеоэкологические условия плейстоцена и голоцена

Основные рубежи, границы и события четвертичного периода. Палеоэкологическая обстановка в течение четвертичного периода. Периодичность ледниковых эпох и межледниковья. Климатические условия ледниковых и межледниковых эпох и их влияние на смещение растительных зон и ротации фаунистических комплексов. Основные особенности развития природы в голоцене. Развитие природы в средние века. Малый ледниковый период.

Тема 6. Появление на эволюционной сцене человека, этапы развития Человеческой культуры, влияние природной среды на развитие цивилизации.

Ранняя эволюция гоминид. Неандерталец, Денисовский человек. Появление Homo sapiens и этапы его расселения. Человек и его материальная культура (палеолит, мезолит, неолита, бронзовый и железный век). Главные принципы взаимоотношений человека и природы в различные исторические периоды. Появление животноводства и земледелия. Влияние изменений климата на древние цивилизации и ландшафты.

Тема 7. Реконструкция природных условий среды в последний отрезок кайнозоя на территории Среднего Поволжья и Южного Урала.

Археозоологические и археоботанические исследования Востока Европы. Влияние климатических изменений на формирование фауны и флоры в голоцене на границе Азии и Европы. Антропогенное влияние на ихтиофауну и орнитофауну в эпоху бронзы, железа и средние века.

Тема 8. Глобальные изменения климата в прошлом и настоящем и его влияние на животный и растительный мир.

Периодичность холодных и теплых периодов в процессе эволюции животного и растительного мира. Климатические катастрофы вызвавшие массовые вымирания. Современные изменения климата и его влияние на биоту планеты.

Тема 9. Современные и исторические экологические проблемы взаимодействия человека и природной среды. Прогнозирование изменений природной среды в ближайшем будущем.

Современные и исторические экологические аспекты взаимоотношений человека и природы: изменение природных ландшафтов, уменьшение биоразнообразия, вымирание многих видов животных и растений, опустынивание и т.д. Методы прогноза изменений природной обстановки в будущем.

2.4. Самостоятельная работа аспирантов.

Самостоятельная работа аспирантов включает следующие виды деятельности:

- конспектирование и реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к семинарским занятиям;
- подготовку к зачету.

3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в форме зачета.

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля успеваемости образован фонд оценочных средств в виде тестовых заданий, контрольных работ, тем рефератов.

Тестовые задания

Тема 1. Предмет, цели и задачи и основные методы палеоэкологии.

1. Раздел палеоэкологии, исследующий биоценозы и биотопы прошлого на основе анализа ориктоценозов, то есть, совокупности окаменелых остатков ископаемых организмов в одном местонахождении, и литологии вмещающих пород, называется

А) Палеоаутэкология Б) Палеодемэкология В) Палеосинэкология

2. Линии, соединяющие ряд точек с одинаковыми мощностями отложений: а) изогипсы, б) изопакиты, изобазы, изохионы

3. Как называется процесс окаменения организмов: а) седиментогенез, б) ксерофитизация, в) аккреция, г) фоссилизация

4. Наука, изучающая закономерности и условия захоронения растений и животных: а) спелеопалинология, б) нанология, в) палеозоогеография, г) тафономия

5. Ученый, предложивший гипотезу дрейфа континентов: а) Р.Вагнер, б) А.Вегенер, в) П. Капица, г) Э Резерфорд

Тема 2. Начало развития и формирование первичного облика планеты.

1. Когда произошел «большой взрыв», приведший к образованию биосферы?

А) 10 тысяч лет назад, Б) 1 млн. лет назад В) 360 млн лет назад Г) 13 млрд лет назад

2. Возраст Солнечной системы:

А) 13 млрд лет Б) 10 млрд лет В) 4,5 млрд лет Г) 3,5 млрд лет

3. Возраст Земли

А) 13 млрд лет Б) 10 млрд лет В) 4,5 млрд лет Г) 3,5 млрд лет

4. Возраст первых живых организмов, появившихся на земле, по палеоантологическим данным

А) 13 млрд лет Б) 10 млрд лет В) 4,5 млрд лет Г) 3,5 млрд лет

5. Выход живых организмов на сушу произошел приблизительно

А) 3,5 млрд лет назад, б) 2 млрд лет назад в) 600 млн лет назад г) 380 млн лет назад

Тема 3. Эволюция экосистем в процессе развития животного и растительного мира Земли.

1. Гипотетический единый всемирный суперокеан, объединявший в прошлом все океанские пространства Земли: А) Пангея Б) Гондвана В) Панталасса Г) Лавразия

2. В экологической зональности водных объектов отметьте область, соответствующую территории ложа Мирового океана: а) ультраабиссаль, б) батраль в) литораль г) абиссаль

3. Виды ископаемых растений и животных, имеющие ограниченное хронологическое и широкое географическое распространение: а) гетеротрофы, б) руководящие виды, в) пурины, г) стенобионты

4. Линия илов приблизительно проходит по глубине а) 1 м б) 10 м, в) 100 м, г) 1000 м

5. Принцип анализа геологических событий, согласно которому современные природные процессы и силы могут отождествляться с процессами и силами, проявляющимися в геологическом прошлом: а) актуализма, б) парсимонии, в) корреляции, г) гомотаксальности

Тема 4. Палеоэкологические условия мезозоя

1. Гипотетический единый суперконтинент, распавшийся в течение мезозоя: а) Пангея, б) Гондвана, в) Панталасса, г) Лавразия

2. Когда жили динозавры: а) мезозой, б) кайнозой, в) палозой г) криптозой

3. В экологической зональности водных объектов отметьте область, соответствующую наибольшим глубинам океанических желобов: а) ультраабиссаль, б) батраль, в) литораль, г) абиссаль

4. Укажите человека, сформулировавшего принцип суперпозиции: а) доцент М.С. Архангельский, б) Стенон, в) Нерон, г) Ньютон

5. Карбонатное осадконакопление доминирует в: а) холодных морях, б) теплых морях, в) нормально-соленых морях, г) Черном море

Тема 5. Палеоэкологические условия плейстоцена и голоцена

1. Неотектонические движения сформировали: а) современный рельеф, б) древний рельеф, в) ядро Земли г) они пока слишком молоды и ничего не успели сформировать

2. Косая слоистость говорит о: а) быстрых течениях, б) медленных течениях, в) условиях стагнации, глубоководных условиях

3. Орогенез – это: а) горообразование, б) горообразование, в) генетический тип горных пород, г) один из методов исторической геологии

4. Репер – это: а) таксономический ранг, б) исполнитель рэпа, в) маркирующий горизонт г) название суперконтинента

5. Аридные условия: а) влажные и теплые, б) влажные и холодные в) жаркие и сухие г) холодные и сухие

Тема 6. Появление на эволюционной сцене человека, этапы развития Человеческой культуры, влияние природной среды на развитие цивилизации

1. Кто впервые сформулировал теорию эволюции: а) Чарльз Огастас Милвертон б) Чарльз Чаплин, в) Чарльз Мэнсон г) Чарльз Дарвин

2. Наука, изучающая закономерности географического распространения животных в геологическом прошлом: а) спелеопалинология, б) нанология, в) палеозоогеография г) тафономия

3. Изменение флоры определенного географического региона в сторону обогащения сухолюбивыми видами растений: а) седиментогенез, б) ксерофитизация, в) аккреция, г) фоссилизация

4. Самая короткая эра: а) милосердия, б) палеозойская, в) мезозойская, г) кайнозойская

5. Вид Человек Разумный появился а) 10 млн лет назад, б) 2 млн лет назад в) 70 тыс лет назад г) 10 тыс лет назад

Вопросы контрольных работ.

1. Палеоэкология (определение)
2. Кого считают основоположником палеоэкологии?
3. В чем суть экспериментальных методов палеоэкологических реконструкций?
4. Приведите примеры математических методов палеоэкологических реконструкций
5. Назовите методы восстановления древних климатов
6. Что такое «растекание» жизни?
7. Методы палеоантологических датировок
8. Палеоантологическая периодизация
9. Что такое «венд»?
10. Что такое «рифей»?
11. Особенности мезозоя
12. Особенности палеозоя
13. С чем связано великое пермское вымирание?
14. Теории вымирания динозавров
15. Что такое «голоцен»?
16. Когда был и как проявлялся малый ледниковый период?

17. Место неондертальцев в схеме эволюции гоминид
18. Что подразумевается под «экологическим взрывом» палеозоя
19. Где зародилось земледелие?
20. Причины миграции людей в период камня и бронзы
21. Археозоологические исследования востока Европы

Темы рефератов

1. Вклад Дж. Г. Симсона в развитие палеоэкологии
2. Вклад Л. Долло в развитие палеоэкологии
3. Вклад О. Абея в развитие палеоэкологии
4. Вклад В.О. Ковалевского в развитие палеоэкологии
5. Вклад Н.И. Андрусова в развитие палеоэкологии
6. Вклад А.П. Карпинского в развитие палеоэкологии
7. Вклад Н.Н. Яковлева в развитие палеоэкологии
8. Фильм «Парк Юрского периода» и палеоэкологические реконструкции
9. Раскопки на территории Китая и новейшие открытия в палеоэкологии
10. Гондвана и современные представления об этом континенте
11. Лавразия и современные представления об этом континенте
12. Палеотетрис и современные представления о древнем океане
13. Международные исследования в области палеоэкологии
14. Крупнейшие палеоантологические коллекции и музеи мира
15. Современные представления об эволюции гоминид
16. Новейшие палеоантологические находки, изменившие представления об эволюции приматов
17. Палеоантологические находки на Южном Урале периода палеолит-неолит
18. Климатические катастрофы, вызвавшие массовые вымирания
19. Современные изменения климата и методы их прогноза
20. Современное вымирание видов.

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде контрольных вопросов к зачету:

1. Современная палеоэкология, история становления палеоэкологии. Место палеоэкологии в системе наук. Основные методы палеоэкологических реконструкций – экспериментальные, математические.
2. Геологические этапы развития планеты. Прошлая история материков и континентов Земли. Наиболее важные события в древнейшей истории планеты.
3. Происхождении жизни на Земле. Биосфера. Первичные океаны и абиотические ландшафты суши. Особенности развития типов климата, появление скелетной фауны, выход растений и животных на сушу.
4. Появление вертикальной и широтной зональности, фитогеографическая и зоогеографическая характеристика палеозоя. Экологический взрыв.

5. Мезозой – эпоха господства рептилий и появления покрытосеменных растений, птиц и млекопитающих. Изменение структуры земной коры в мезозое.

6. Великое пермское вымирание. Проблемы вымирания динозавровой фауны в мезозое.

7. Четвертичный период и его флора и фауна. Палеоэкологическая обстановка в течение четвертичного периода.

8. Периодичность ледниковых эпох и межледниковья. Климатические условия ледниковых и межледниковых эпох и их влияние на смещение растительных зон и ротации фаунистических комплексов.

9. Основные особенности развития природы в голоцене. Развитие природы в средние века. Малый ледниковый период.

10. Ранняя эволюция гоминид. Неандерталец, Денисовский человек. Появление Homo sapiens и этапы его расселения.

11. Человек и его материальная культура (палеолит, мезолит, неолита, бронзовый и железный век). Главные принципы взаимоотношений человека и природы в различные исторические периоды.

12. Влияние климатических изменений на формирование фауны и флоры в голоцене на границе Азии и Европы.

13. Периодичность холодных и теплых периодов в процессе эволюции животного и растительного мира. Климатические катастрофы вызвавшие массовые вымирания.

14. Современные изменения климата и его влияние на биоту планеты.

15. Уменьшение биоразнообразия, вымирание многих видов животных и растений, опустынивание под влиянием человеческой деятельности (Примеры).

16. Принципы и методы построения прогноза изменений природной обстановки в будущем. Экосистемы в ближайшие 50 – 100 лет.

3.3. Соотношение компетенций, критериев их формирования и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочные средства
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Уметь критически анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Вопросы к зачёту № 15,16 Вопросы контрольных работ № 3,4,5,19,20 Темы рефератов № 8, 9,15, 16, 19,20 Тестирование по теме 5
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую	Знать основные принципы, возможности и ограничения современных методов оценки химического	Вопросы к зачету № 14-16 Вопросы контрольных

	деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	загрязнения биосферы	работ № 3,4, 7. Темы рефератов № 13,14
ПК-1	обладать знаниями об экологических системах различных уровней организации, их структуре, устойчивости, процессах функционирования и эволюции	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Тестирование по темам 1-6. Вопросы к зачету № 1-13 Вопросы контрольных работ № 1,2, 5-16 Темы рефератов 1-7, 9-12, 20,21

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Основная и дополнительная литература

Основная литература

Янин Б.Т. Палеобиогеография. – М.: Академия, 2009. – 256 с. (Библиотека)

Свиточ А.А. Палеогеография. – М.: Академия, 2004. – 448 с. (Библиотека)

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

Еськов К.Ю. Удивительная палеонтология. История Земли и жизни на ней [Электронный ресурс]/ Еськов К.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2012.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17834>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

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

Барсков И. С, Янин Б. Т. Методика и техника палеонтологических исследований. Ч. 1. Методика полевых палеонтолого- стратиграфических исследований. М., 1997.

Бродский А. К. Общая экология. – М., 2010. – 256 с. (Библиотека)

Будыко М. И. Глобальная экология. М., 1977.

Веймарн А. Б., Найдин Д. П., Конаевич Л. Ф. и др. Методы анализа глобальных катастрофических событий при детальном стратиграфических исследованиях. Методические рекомендации. М., 1998.

Геккер Р. Ф. Введение в палеоэкологию. М., 1957.

- Горелов А. А.* Человек — гармония — природа. М., 1990.
- Ефремов И. А.* Тафономия и геологическая летопись // Труды ПИН АН СССР. 1950. Т. 24, вып. 1.
- Захаров В. А.* Палеоэкология и тафономия морских беспозвоночных. Новосибирск, 1984.
- Казначеев В. И.* Феномен человека. Космические и земные источники. Новосибирск, 1991.
- Камишилов М. М.* Эволюция биосферы. М., 1979.
- Лазуков Г.И.* Плейстоцен территории СССР: Учеб. Пособие для студ. геогр. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1989. – 319 с.
- Моисеев Н. Н.* Человек и ноосфера. М., 1990.
- Общая палеоэкология с основами экологии:* Учебное пособие. Изд. третье, доп. / Под общ. ред. Г.Н. Киселева. -СПб.: С.-Петерб. гос. ун-т, 2005.
- Одум Ю. П.* Экология: В 2 т. М., 1986. (Библиотека)
- Очев В. Г., Янин Б. Т., Барсков И. С.* Методическое руководство по тафономии позвоночных организмов. М., 1997.
- Реймерс Н. Ф.* Природопользование. М., 1990.
- Современная палеонтология:* Справочное пособие в 2 т. / Под ред. В.В.Меннера, В. П. Макридина. М., 1988.
- Степанов Д. Л., Буракова А. Т., Иванов А. О. и др.* Палеоэкология: Учебное пособие. Л., 1990.
- Степанов Д. Л., Киселев Г. Н.* Учебно-методические таблицы и иллюстрации к курсу "палеоэкология". Л., 1990.
- Тейяр де Шарден П.* Феномен человека. М., 1965.
- Янин Б. Т.* Основы тафономии. М., 1983.
- Ager D. V.* Principles of palaeoecology. N.Y.; San Francisco; Toronto; Ld., 1963.
- Brenchley P.I. and Harper D.A.T.* Palaeoecology. Ecosystems, environments and evolution. Thomson Science., 1998.
- Krassilov V.A.* Terrestrial Palaeoecology and Global Change. Russian Academic Monographs No. 1, Pensoft, Sofia – Moscow, 2003.
- Evolutionary paleoecology: the ecological context of macroevolutionary change /* edited by Warren D. Allmon, David J. Bottjer. Columbia University Press New York Chichester, West Sussex 2001.

4.2 Дополнительная литература

- Федоров В.М. Динамика баланса массы ледников в связи с макроциркуляционными процессами в атмосфере [Электронный ресурс]/ Федоров В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011.— 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24491>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Деревянко А.П. Глобальные и региональные изменения климата и природной среды позднего кайнозоя в Сибири [Электронный ресурс]/ Деревянко А.П., Кузьмин М.И., Ваганов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2008.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15792>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Ахмедов А. М.* Бассейны черносланцевой седиментации раннего протерозоя Балтийского щита: Автореф. докт. дис. СПб., 1997.

- Биотические* события на основных рубежах фанерозоя / Под ред. В.В.Меннера. М., 1989.
- Буко А.* Эволюция и темпы вымирания. М., 1979.
- Буракова А. Т.* Распознавание озерной обстановки и окружающего палеоландшафта по остаткам высших растений // Вестн. Ленингр. ун-та. 1986. Сер. 7. Вып. 2. (№14).
- Вялое А. С.* Следы жизнедеятельности организмов и их палеонтологическое значение. Киев, 1966.
- Геккер Р. Ф., Осипова А.Н.* Инструкция для авторов палеоэкологических работ. М., 1970.
- Горьшина Т. К.* Экология растений. М., 1979.
- Давиташвили Л. Ш.* К вопросу о классификации ценозов организмов и органических остатков // Общие вопросы эволюционной палеобиологии: В 2 т. Т. 1. Тбилиси, 1964.
- Друщиц В. В.* О некоторых проблемах актуопалеонтологии // Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. геол. 1979. Т. 54. Вып. 2.
- Калашников Н. В.* Принципы палеоэколого-биомических исследований // Серия препринтов "Научные доклады". Вып. 223. Сыктывкар, 1989.
- Колесников Ч. М.* Палеобиохимические и микроструктурные исследования в палеолимнологии (теоретические и методологические аспекты). Л., 1974.
- Коробков И. А.* Введение в изучение ископаемых моллюсков. Л., 1950.
- Красилов В. А.* Палеоэкология наземных растений. Владивосток, 1972.
- Криштофович А. Н.* Палеоботаника. М., 1957.
- Крумбель Г., Вальтер Х.* Ископаемые. Сбор, препарирование, определение, использование. М., 1980.
- Лапо А. В.* Следы былых биосфер. М., 1987.
- Максимова СВ.* Очерки по прикладной палеоэкологии. М., 1984.
- Малахова Н. И.* Фауна в метаморфических породах Урала. Свердловск, 1967.
- Марк-Курик Э. Ю.* Методы тафономических исследований ископаемых рыб (формация "олд-ред") // Тафономия наземных организмов / Под ред. В. Г. Очева, Г. И. Твердохлебовой. Саратов, 1997.
- Мартынов А. И.* Археология. М., 1996.
- Материалы* по методам тафономических исследований / Под ред. Г. В. Кулевой, В. Г. Очева. Саратов, 1992.
- Мейен С. В.* О некоторых методах восстановления экологии древних растений // Вопросы палеогеографического районирования в свете данных палеонтологии. Труды IX сессии Всесоюз. палеонтол. о-ва. 1967.
- Мейен СВ.* Основы палеоботаники. М., 1987.
- Мерклин Р. Л.* Пластинчатожаберные спириалисовых глин, их среда и жизнь. М.; Л., 1950.
- Мярсс Т. И.* Позвоночные силура Эстонии и Западной Латвии. Таллин, 1986.
- Осипова А. И.* Из истории отечественной палеоэкологии // Труды Палеонтол. ин-та АН СССР. 1980. Т. 185.
- Попов А. В.* О закономерностях эволюции как системы. Фрунзе, 1973.

Собецкий В. А. Донные сообщества и биогеография позднемеловых платформенных морей юго-запада СССР // Труды Палеонтол. ин-та АН СССР. 1978. Т. 166.

Соколов Б. С, Тесаков Ю. И. Сообщества табулут Подолии // Труды ин-та геологии и геофизики СО АН СССР. 1986. Вып. 645.

Сообщества и биоценозы в силуре Прибалтики / Под ред. Д. Л.Кальо, Э. Р. Клааманна. Таллин, 1982.

Теория и опыт тафономии / Под ред. Г. М. Кулевой, В. Г. Очева. Саратов, 1989.

Физические и химические методы исследований в палеонтологии / Под ред. А.Ю.Розанова. М., 1988.

4.3. Образовательные технологии

Для реализации программы при изучении учебной дисциплины используются активные формы обучения: лекции, вариативный опрос, дискуссии, устный опрос. В ходе семинаров предусмотрены доклады с последующей дискуссией.

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Аудиторный зал.
2. Мультимедийное оборудование.