



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

ФАКУЛЬТЕТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Утверждаю:
декан факультета почвоведения МГУ

«21» _____ С.А. Шоба
мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 05.04.06 «Экология и природопользование»

Авторы-составители:

д.б.н., проф. Чернов И.Ю., к.б.н., доц. Костина Н.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета почвоведения МГУ, протокол № 2 от «17» _____ мая 2018 г.

Председатель УМК _____ Рахлеева А.А.

Москва
2018 г.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО: вариативная часть

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть):

Устойчивое развитие, Современные проблемы экологии и природопользования, Философские проблемы естествознания, Экологическое образование

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников:

Компетенции выпускников, формируемые частично при реализации дисциплины (модуля):

Способность использовать знания специальных и новых разделов экологии при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистратуры (ПК-2);

Владение общим экологическим мировоззрением, знание основополагающих принципов биологических круговоротов веществ и химических элементов (СПК-1).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

Студент должен:

Знать: основные этапы развития классической экологии, её базовые теоретические положения и методологию, историю развития экологии, основных экологических школ и вклад различных ученых в развитие экологии, объекты и методы исследований, современные достижения и проблемы.

4. Формат обучения: лекции, семинары

5. Объем дисциплины (модуля) составляет 3 з.е., в том числе 36 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 72 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий:

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Трудоемкость (в академических часах) по формам занятий		Форма текущего контроля
		Аудиторная работа во взаимодействии с преподавателем (с разбивкой по формам и видам)	Самостоятельная работа (72)	

		Лекции (12 часов)	Семинары (24 часа)	Лабораторная работа	Практические занятия		
1	Первый этап развития науки - накопление фактического материала и первый опыт его систематизации	1	2	-	-	6	Представление презентаций, доклады
2	Выделение экологии как самостоятельной науки – первая половина 19 в.	1	2	-	-	10	Доклады/рефераты, представление презентаций
3	Формирование факториальной экологии. Введение понятия биоценоз	2	4	-	-	10	Коллоквиум, доклады/рефераты, представление презентаций
4	Формирование экологических школ гидробиологов, фитоценологов, зоологов. Разделение на ауто- и синэкологию	1	2	-	-	8	Доклады/рефераты
5	Период первых синэкологических исследований. Развитие идей общей биоценологии	3	6	-	-	14	Коллоквиум, тесты, доклады/рефераты
6	Период синэкологических исследований: изучение взаимоотношений популяций в экосистемах	2	4	-	-	12	Доклады/рефераты
7	Современный период в экологии. Международные экологические программы. Развитие количественных подходов, прикладной экологии	2	4	-	-	12	Доклады/рефераты
Итого:							108 часов
Промежуточная аттестация:							Экзамен

Содержание дисциплины по разделам и темам:

Раздел 1. Первый этап развития науки - накопление фактического материала и первый опыт его систематизации.

Тема 1. Начало истории экологии.

Элементы экологии в эпических произведениях и легендах. Древнеиндийские сказания "Махабхарата" (VI-II вв. до н.э.), рукописные книги Вавилонии, китайские хроники VI-II вв. до н.э. Экологические обобщения в трудах ученых античного мира - Гераклита (530 - 470 до н.э.), Гиппократ (460 - 356 до н.э.), Аристотеля (384 - 322 до н.э.)

и др. Описание влияния почвы и климата на структуру растений Древнего Средиземноморья Теофаста Эрезийского (371 - 280 до н.э.). "Естественная история" Плиния Старшего (23 - 79 н.э.). Средние века: работы прикладного характера - описание целебных трав (Разес, 850 - 923; Авиценна, 980 - 1037), культивируемых растений и животных, знакомство с природой далеких стран (Марко Поло, XIII в., Афанасий Никитин, XV в.). Период позднего средневековья: труды Альберта Великого (Альберт фон Больштедт, 1193 - 1280) – изложение общей ботаники, морфологии и физиологии, экологические вопросы (причины "зимнего сна" у растений, связь размножения и роста организмов с их питанием, значение условий местообитания растений).

Тема 2. Эпоха Возрождения. Великие географические открытия, колонизация и развитие систематики.

Накопление и описание фактического материала: первые систематики растительности А. Цезальпино (1519 - 1603), Джон Рей (1627 - 1705), Ж. Турнефор (1656 - 1708) о зависимости растений от условий произрастания или возделывания. Натуралисты, изучающие животных Р. Реомюр, А. Трамбле, Ж. Бюффон («Естественная история»), сведения о поведении, повадках и образе жизни животных, идеи изменчивости видов под влиянием среды.

Возникновение систематики - Карл Линней - "чистая систематика", разнообразие форм, без описания образа жизни, «Экономика природы» – описание типологии местообитаний.

Тема 3. Век просвещения (17 – 18 вв.).

Обобщение большого накопленного ботанического и зоологического материала, прямые наблюдения в природе. Смена креационизма трансформизмом, возникновение натурфилософии. Возникновение эволюционного учения.

Томас Мальтус (1798) «Опыты о законе народонаселения» - уравнение геометрического (экспоненциального) роста популяции, первая математическая модель роста популяции.

Географические экспедиции 18 века в России: С.П. Крашенинников, И.И. Лепехин, П.С. Паллас - описание видов и их образа жизни, первые попытки связать изменения климата, растительности и животного мира на обширных пространствах России.

О влиянии среды на организм - М.В. Ломоносов, ученый-агроном А.Т. Болотов (1738 - 1833).

Раздел 2. Выделение экологии как самостоятельной науки – первая половина 19 в.

Тема 1. 19 в. - век естествознания.

Один из самых крупных представителей науки первой трети 19 в. – Жан-Батист Ламарк. Идея эволюции всего живого мира, его постоянного развития от простого к сложному «Гидрогеология» (1802) – основы концепции о биосфере, термин «биология»; «Философия зоологии» (1809) – представление о сущности взаимодействий в системе «организм – среда». Иоганн Вольфганг Гёте - «Опыт объяснения метаморфоза растений» (1830). Основатель морфологии или «науки об образовании и преобразовании органических тел», работы о росте и развитии растений, о видоизменении листьев под влиянием света, тепла и влаги. Ю. Либих - закон минимума (1840).

Тема 2. Развитие биогеографии и эволюционного учения. Введение термина «экология».

Александр Гумбольдт (1769 - 1859) - основоположник экологии растений "Идеи о географии растений" (1807), «Космос» в 5 томах (1845). Физиономия ландшафта. Жизненные формы растений.

Первые работы, посвященные влиянию климатических факторов на распространение и биологию животных. К. Глогер об изменениях окраски птиц под влиянием климата (1833). К. Бергман – географические закономерности в изменении размеров теплокровных животных (1848).

А. Декандоль «География растений» (1855) – обобщение сведений о влиянии факторов среды на растения, их повышенная пластичность по сравнению с животными.

Значение эволюционных представлений Ч. Дарвина для развития экологии. «Происхождение видов путем естественного отбора» (1859).

Э. Реклю предложил понятие «биосфера» (1868).

Эрнст Геккель (1834-1919), введение термина «экология», «Всеобщая морфология организмов» (1866), «Естественная история миротворения» (1868), «Учение об органических формах, основанное на теории превращения видов» (1869).

Тема 3. Развитие экологии в России в 19 в.

Экологическое направление в зоологии. Э.А. Эверсман "Естественная история Оренбургского края" (1840) - организмы в тесном единстве с окружающей средой, разделение факторов среды на абиотические и биотические, примеры конкуренции между организмами, между особями одного и разных видов. К.Ф. Рулье (1814-1858) – идеи единства организмов с условиями их жизни; «О задачах экологии» (1851). Н.А. Северцов (1827-1885) «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» (1855).

Раздел 3. Формирование факториальной экологии. Аутэкологический редукционизм.

Тема 1. Представление о биоценозе.

К. Мебиус понятие «биоценоз» (1877) и вычленение биоценотического направления экологических исследований.

Э. Зюсс «Лик Земли» - независимо от Э. Реклю введение понятия «биосфера» (1875).

Д. Аллен - зональные закономерности в размерах тела (правило Аллена) (1877).

А.Ф. Миддендорф (1815-1894) – изучение Арктики.

Деятельность В.В. Докучаева (1846 - 1903), значение его работ для развития экологии: основа геоботанических исследований, начало учения о ландшафтах, исследования растительности и почвы.

Тема 2. Начало формирования факториальной экологии - вторая половина 19 века.

Изучение образа жизни животных и растений, их адаптивности к климатическим условиям: температуре, световому режиму, влажности и т.д. Е. Варминг «Ойкологическая география» (1895) – основы экологии растений, ее задачи, стройная система фитоэкологических взглядов. Введение понятия «жизненная форма».

Обособление учения о растительных сообществах в отдельную область ботанической экологии. Роль русских ученых С.И. Коржинского и И.К. Пачоского, в формировании новой науки "фитосоциологии", переименованной позднее в "фитоценологию", а затем в геоботанику. Работы западных ботаников А.Кернера, А. Гризебаха.

А.Н. Бекетов «География растений» (1896) – понятие биологического комплекса как суммы внешних условий, связь особенностей анатомического и физиологического строения растений с их географическим распространением, значение физиологических исследований в экологии, вопросы межвидового и внутривидового взаимоотношений организмов.

А. Шимпер «География растений на физиологической основе» (1898) – одна из первых работ по экофизиологии.

У. Хэдсон - понятие «волны жизни» (1896) для описания динамики численности животных.

Итоги периода предистории экологии в (18-19 вв.) – три основных подхода, которые получили развитие в 20 в.: аутоэкологический (К. Линней, Ж.Б. Ламарк, А. Гумбольдт, К.Ф. Рулье, Ч. Дарвин, Э. Геккель); популяционный (Т.Р. Мальтус, Ч. Дарвин); экосистемно-биосферный (К. Линней, А.Л. Лавуазье, Ж.Б. Ламарк, А. Гумбольдт, Э. Геккель, В.В. Докучаев).

Раздел 4. Формирование экологических школ. Разделение на ауто- и синэкологию.

Тема 1. Начало 20 в. – формирование экологических школ гидробиологов, фитоценологов, ботаников и зоологов.

III Ботанический конгресс, Брюссель (1910) - разделение экологии на экологию особей (аутоэкологию) и экологию сообществ (синэкологию) по предложению швейцарского ботаника К. Шретера (1896). Принятие этого разделения в зоологии. К. Шретер (1913) разделение факторов среды на пять групп: геогенные (т.е. почвенные), климатические, биогенные, антропогенные и филогенетические

Раздел 5. Период первых синэкологических исследований. Развитие идей общей биоценологии.

Тема 1. Развитие синэкологии в геоботанике.

В.Н. Сукачев, Г.Ф. Морозов, Б.А. Келлер, В.В. Алехин, Л.Г. Раменский, А.П. Шенников, Ф. Клементс, К. Раункиер, Г. Дю Рие, И. Браун-Бланке. Системы классификации растительности на основе морфологических, эколого-морфологических, динамических и др. особенностей сообществ; представления об экологических индикаторах; изучение структуры, продуктивности и динамических связей фитоценозов. Важные обобщения: - о границах биоценозов (классификация растительности, геоботанические карты); - о структуре биоценозов (ярусность, мозаичность, синузии); - степень устойчивости, связь устойчивости и разнообразия; - концепция саморегуляции. Формирование нового направления – экологии сообществ.

Принцип непрерывности (1910) и метод прямого градиентного анализа (1924) Л.Г. Раменского.

Ф. Клементс (1910-1911) – разработка концепции динамики фитоценозов. «Сукцессии растительности» (1916), представление о моноклиматке, в дальнейшем дополненное поликлиматом (Д. Найколс, 1917 и А. Тенсли, 1920).

Тема 2. Понятие популяции. Популяционный подход. Экология популяций.

Поиск закономерностей в изменении численности видов. Р. Перл (1920), повторное открытие формулы логистического роста П.Ф. Ферхюльста (1838).

Ч. Элтон, «Экология животных» (1927), популяция как самостоятельная единица, особенности адаптаций и регуляций на популяционном уровне. Популяционная генетика. Практический аспект популяционного подхода: инвазии и вспышки численности видов (в т.ч. паразитов), борьба с вредителями, истощение запасов промысловых животных.

Развитие популяционной экологии в работах С.А. Северцова, Н.П. Наумова, С.С. Шварца, Г.А. Викторова.

Начало исследований популяций у растений – труды Е.Н. Синской (школа Н.И. Вавилова). Выявление экологического и географического полиморфизма у растений. Популяционные исследования Т.А. Работнова, А.А. Уранова и их последователей.

Тема 3. Закономерности динамики популяций - математические описания, моделирование.

Концепция экологических ниш – Д. Гриннелл, Ч. Элтон, Р. Макартур, Д. Хатчинсон. Закономерности динамики популяций - математические описания, моделирование. Взаимодействие популяций. Эксперименты Г.Ф. Гаузе. Принципы конкурентного исключения. Концепция экологических стратегий, типов отбора (Л.Г. Раменский, Р. Макартур).

Развитие морфологической и эволюционной экологии в трудах М.С. Гилярова, С.С. Шварца. Возникновение палеоэкологии.

Тема 4. Экосистема.

Развитие биоценотического подхода В.Н. Беклемишевым - «Организм и сообщество» (1928), «Основные понятия биоценологии....» (1931). Исследования Д.Н. Кашкарова «Среда и сообщество, основы синэкологии» (1933). Первые отечественные учебники по экологии. Г.Г. Винберг – цикл работ (1932) по точному учету продуктивности водных сообществ по интенсивности фотосинтеза. Разработка методов и учет продуктивности водоемов в исследованиях С.В. Ивлева, С.А. Зернова.

А. Николсон – гипотеза зависимой от плотности регуляции численности популяций (саморегулирующийся процесс).

А. Тенсли (1935) – введение понятия экосистемы.

Раздел 6. Период синэкологических исследований: изучение взаимоотношений популяций в экосистемах. Биогеоценоз.

Тема 1. Биогеоценоз: основные понятия и обобщения.

40-е гг. 20 века – еще один новый подход к исследованию природы. В.Н. Сукачев - биогеоценоз (1942). Идея единства совокупности организмов (биоценозов) с абиотическим окружением. Основные понятия и обобщения: круговорот веществ (биогеохимические циклы); превращения энергии (трофические цепи); концепция продуктивности. Большая популярность количественных оценок (Ю. Одум, Р. Уиттекер, Р. Маргалеф), разработка теоретических основ биологической продуктивности.

Тема 2. Развитие экосистемного анализа.

Р. Линдеман (1942) – основы метода расчета энергетического баланса экологических систем. Расчеты и прогнозирование предельной продуктивности популяций и биоценозов в конкретных условиях среды.

Развитие экосистемного анализа и возрождение на новой основе учения о биосфере В.И. Вернадского, который в своих идеях намного опередил современную ему науку. Биосфера как глобальная экосистема, стабильность и функционирование которой основаны на экологических законах обеспечения баланса вещества и энергии.

Раздел 7. Современный период в экологии. Международные экологические программы. Развитие количественных подходов, прикладной экологии.

Тема 1. Современный период в экологии. Развитие количественных подходов, прикладной экологии. Работы видных отечественных и зарубежных исследований, ученых, таких, как Р. Дажо, Р. Риклефс, Ю. Одум, М.И. Будыко, Г.А. Новиков, Ф. Рамонд, В. Тишлер, С.Г. Спурр, Б.В. Барнес, В.А. Радкевич, Ю.А. Израэль, В.А. Ковда, Дж. М. Андерсон, Г.В. Стадницкий, Н.Ф. Реймерс, Н.Н. Можеев и др.

Тема 2. Международные экологические программы.

Международная биологическая программа, «Человек и биосфера», «Изменения климата», «Биоразнообразие» и др. Комиссии ЮНЕСКО, ЮНЕП и др.

Осознание необходимости перестройки экономики в соответствии с экологическими законами. Размывание смысла термина «экология». Экология как академическая наука, и как теоретическая база природопользования.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля.

Рекомендуемые темы: (докладов, рефератов, презентаций):

1. Александр Гумбольдт (1769 - 1859) - основоположник экологии растений
2. Географические экспедиции 18 века в России: С.П. Крашенинников, И.И. Лепехин, П.С. Паллас - описание видов и их образа жизни
3. Жан-Батист Ламарк. Идея эволюции всего живого мира, его постоянного развития от простого к сложному.
4. К.Ф. Рулье (1814-1858) – идеи единства организмов с условиями их жизни.
5. Деятельность В.В. Докучаева (1846 - 1903), значение его работ для развития экологии.
6. Роль русских ученых С.И. Коржинского и И.К. Пачоского, в формировании новой науки "фитосоциологии".
7. Принцип непрерывности (1910) и метод прямого градиентного анализа (1924) Л.Г. Раменского.
8. Ф. Клементс (1910-1911) – разработка концепции динамики фитоценозов.
9. Ч. Элтон, популяция как самостоятельная единица, особенности адаптаций и регуляций на популяционном уровне.
10. Развитие популяционной экологии в работах С.А. Северцова, Н.П. Наумова, С.С. Шварца, Г.А. Викторова.
11. Начало исследований популяций у растений – труды Е.Н. Синской (школа Н.И. Вавилова).
12. Концепция экологических ниш – Д. Гриннелл, Ч. Элтон, Р. Макартур, Д. Хатчинсон.
13. Развитие морфологической и эволюционной экологии в трудах М.С. Гилярова, С.С. Шварца.
14. Развитие биоценотического подхода В.Н. Беклемишевым.
15. В.Н. Сукачев. Биогеоценоз. Идея единства совокупности организмов (биоценозов) с абиотическим окружением, основные понятия и обобщения.
16. Учение о биосфере В.И. Вернадского и развитие экосистемного анализа.
17. Современный период в экологии. Развитие количественных подходов, прикладной экологии.
18. Международные экологические программы.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации:

1. Какой вклад в экологию внес К. Линней?
2. Чем отличаются представления о круговороте веществ А. Лавуазье и К. Линнея?
3. В чем состоит значение работ Т. Мальтуса для экологии?
4. Расскажите о А. Гумбольдте как экологе.
5. Какой вклад в экологию внес Ч. Дарвин?
6. Назовите русских ученых, которые внесли вклад в развитие экологии в 18-19 в.?

7. Корни экологии: биогеография, физиология, демография, первые описания биологического разнообразия растений и животных.
8. А. Гумбольдт как биогеограф и первый эколог.
9. Значение эволюционных представлений Ч. Дарвина для развития экологии.
10. Э. Геккель и возникновение экологии как самостоятельной науки.
11. Становление классической экологии.
12. Организм и сообщество как объекты экологии, дифференциация на аут- и синэкологию.
13. Формирование биоценологии. Концепции сукцессии и климакса, Ф. Клементс.
14. Развитие геоботаники, геоботанические школы в Европе и в СССР.
15. Возникновение экспериментальной экологии, Г.Ф. Гаузе.
16. Начало математического моделирования: А. Лотка, В. Волтерра.
17. Формирование популяционной экологии: Ч. Элтон.
18. А. Тенсли: введение понятия «экосистема».
19. В.Н.Сукачев и биогеоценология.
20. Изучение энергетических аспектов экологии и продуктивности сообществ.
21. Глобальный уровень: В.И. Вернадский и учение о биосфере.
22. Роль почвоведения в развитии общей экологии: В.В. Докучаев.
23. Современный период в экологии. Международные экологические программы.
24. Развитие количественных подходов, прикладной экологии.
25. Размывание смысла термина «экология». Экология как академическая наука, и как теоретическая база природопользования.

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной литературы:

№ п/п	Автор	Название книги/статьи	Отв. редактор	Место издания	Издательство	Год издания	Название журнала	Том (выпуск) журнала	Номер журнала
А. Основная литература									
1		Очерки по истории экологии	Г.А. Новиков, С.С. Шварц, Л.В. Чеснова	Москва	Наука	1970			
2	Новиков Г.А.	Очерк истории экологии животных		Ленинград	Наука	1980			
3	Работнов Т.А.	История фитоценологии		Москва	Аргус	1995			
4	Розенберг Г.С.	О периодизации в экологии				1992	Экология		4
5	Хлебосолов Е.И.	Теория экологической ниши: история и современное состояние				2002	Русский орнитологический журнал	203	
Б. Дополнительная литература									

1	Чернова Н.М., Былова А.М.	Общая экология		Москва	Дрофа	2004			
2	Вернадский В.И.	Биосфера		Москва	Мысль	1967			
3		Структурно- функциональная роль почвы в биосфере	Г.В. Добров ольский	Москва	ГЕОС	1999			

- Перечень лицензионного программного обеспечения (при необходимости)
- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
- Описание материально-технического обеспечения:

А. Помещения - аудитория, рассчитанная на стандартную группу учащихся.

Б. Оборудование: - мультимедийный проектор, компьютер, экран для учебной аудитории,

– компьютерный класс с выходом в Интернет для самостоятельной работы

В. Иные материалы -

9. Язык преподавания: русский

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Экология и природопользование» программы магистратуры, реализуемой редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.