



УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора Смирнов С.Н.
«___» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО ЭКОЛОГИИ
для поступления в магистратуру по направлению подготовки
06.04.01 БИОЛОГИЯ (магистерская программа Экология)

Введение. Предмет, задачи и методы современной экологии. Теоретическая экология, ее основные разделы и задачи. Прикладная экология, ее основные разделы и задачи. История развития экологии на этапе зарождения и становления (работы ученых К. Линнея, Ж. Ламарка, Т. Мальтуса, И.И. Лепехина и т.д.). История развития экологии в период с 60-х гг. XX в. по начало XX в. (работы ученых К.Ф. Рулье, Н.А. Северцева, В.В., Докучаева, В.И. Вернадского, А. Тенсли и В.Н. Сукачева). Современный этап развития экологии как комплексной науки, включающей в себя науки об охране природной и окружающей человека среды.

Аутэкология (факториальная экология).

Общие понятия аутэкологии: среда обитания (условия существования); экологические факторы; экологическая ниша. Характеристики сред обитания живых организмов. Абиотические факторы и их классификация. Физические экологические факторы в жизни организмов: температура, свет, вода, совместное действие температуры и влажности. Химические экологические факторы в жизни живых организмов. Биогенные вещества как экологические факторы. Эдафические экологические факторы и их роль в жизни растений и почвенной биоты. Ресурсы живых существ как экологические факторы.

Биотические факторы и их классификации в зависимости от вида воздействующего организма, от принадлежности к определенному царству, по типу взаимодействия, примеры.

Антропогенные факторы и их классификации в зависимости от характера воздействий и последствий воздействия (положительные, отрицательные). Лимитирующие экологические факторы. Понятие толерантность: эврибионты, стенобионты.

Адаптация к экологическим факторам. Основные механизмы адаптации. Основные механизмы адаптации на уровне организма. Экологическая ниша, ее элементы, понятие специализированные и общие экологические ниши. Основные законы аутэкологии, примеры

Демэкология (популяционная экология).

Общие понятия демэкологии. Статические показатели состояния

земледелия, кризис продуцентов, кризис редуцентов, кризис термодинамический, снижение надежности экосистем.

Современные глобальные экологические проблемы: причины и пути решения. Парниковый эффект: механизм возникновения и возможные последствия. Разрушение озонового слоя: озонразрушающие вещества, последствия их действия. Загрязнение атмосферы диоксидом серы, выбрасываемыми промышленными предприятиями. Выбросы промышленными предприятиями оксидов азота в атмосферу и их дальнейшая трансформация. Кислотные дожди: механизм возникновения и возможные последствия. Проблема загрязнения водоемов и дефицита пресной воды. Накопление нитратов в грунтовых водах. Проблема деградации плодородных земель. Проблема истощения природных ресурсов. Сокращения биоразнообразия.

Рациональное природопользование.

Предмет и задачи природопользования и охраны природы. Природные ресурсы, как фактор выживания человека. Природные ресурсы, размещение, классификация. Земельные и почвенные ресурсы: охрана, рациональное использование. Водные ресурсы: структура. Охрана, рациональное использование. Минеральные ресурсы: классификация, охрана, рациональное использование. Биологические ресурсы: охрана, рациональное использование. Пищевые ресурсы.

Управление природопользованием и охраной окружающей среды

Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Административные методы управления: законодательная база, экологическое нормирование, лицензирование, государственный экологический мониторинг, ОВОС и экологическая экспертиза, экологический аудит. Экономические методы управления: платежи за использование природных ресурсов, платежи за загрязнение окружающей среды, экологические штрафы, экологическое страхование. Экологизация общественного сознания. Переход от антропоцентризма к экоцентризму. Формирование нового экологического сознания. Экологическое образование, воспитание и культура

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

Международные объекты охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в сфере экологии: принципы сотрудничества, международные организации под эгидой ООН, неправительственные международные организации. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

Список литературы

популяции: численность, плотность, пространственное распределение. Динамические показатели состояния популяции: рождаемость (скорость рождаемости), смертность (скорость смертности), скорость роста популяции, продолжительность жизни, выживаемость, интенсивность иммиграции и эмиграции. Таблицы выживания (дожития): динамические таблицы выживания, статические таблицы выживания. Разные типы кривых выживания. Структура популяций: половая, возрастная, пространственная, генетическая, этологическая (поведенческая). Экологическая стратегия выживания популяций: R- и K-стратегии. Виоленты, пациенты и эксплеренты. Основные законы демэкологии, примеры.

Синэкология (экология сообществ).

Общие понятия синэкологии. Понятие биоценоз и сообщества. Биотические сообщества (биоценоз). Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Закономерности саморегуляции биоценозов. Биоразнообразие. Основные законы синэкологии.

Экологические системы.

Понятие экосистемы. Образование и развитие экосистем. Гомеостаз экосистемы. Структуры экосистем: видовая, пространственная, трофическая. Биологическая продуктивность экосистем: уровни производства органического вещества, экологические пирамиды (пирамида чисел, биомасс, продукции). Правила пирамиды биомасс, правило пирамиды продукции. Динамика экосистемы: цикличность, экологическая сукцессия (первичная, вторичная, примеры), сукцессионные процессы и климакс. Системный подход и моделирование в экологии. Энергия в экосистемах.

Биосфера как глобальная экосистема Земли.

Биосфера как охваченная жизнью область планеты Земля. Состав и границы биосферы. Круговороты веществ в природе: большой (геологический, абиотический), малый (биологический, биотический). Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных элементов: углерода, азота и кислорода, фосфора и серы. Основные типы природных экосистем: наземные, пресноводные, морские. Эволюция биосферы. Основы учения В. И. Вернадского о биосфере.

Человек в биосфере.

Человек как часть биосферы. Биосоциальная природа человека. Антропогенные экосистемы: агроэкосистемы (сельскохозяйственные экосистемы, агроценозы) и урбосистемы (урбанистические системы). Агроэкосистемы: особенности, свойства, основные классификации. Урбосистемы и их особенности.

Экологические кризисы и революции в истории взаимоотношения человечества и природы: кризис консументов, кризис примитивного

1. Дьякова Н. А. Основы экологии и охраны природы: учебник / Н. А. Дьякова, С. П. Гапонов, А. И. Сливкин. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 288 с. ISBN 978-5-8114-4125-9. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. ССЫЛКА
2. Коробкин В. И., Экология и охрана окружающей среды : учебник / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. Москва : КноРус, 2022. 329 с. (для бакалавров). .
3. Куражковский Ю. Н. Общие принципы рационального природопользования // Человек и биосфера. Изд-во Рост. ун-та, 1977. гл. 5. С. 178-203.
4. Куражковский Ю. Н. Принципы рационального природопользования. М., 1979. 38 с.
5. Куражковский Ю.Н. Основные экологические законы. Рекомендации к применению в практике природопользования. Теберда-Черкесск, 1988. 19 с.
6. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Краткий курс общей экологии. Часть I: Экология видов и популяций: Учебник. Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. 206 с.
7. Миркин Б.М., Наумова Л.Г.Краткий курс общей экологии. Часть II: Экология экосистем и биосферы: Учебник. Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. 180 с.
8. Хван Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учебник для вузов / Т. А. Хван. 6-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 253 с.
9. Экология: учебное пособие / составитель С. Н. Витязь. Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2016. 121 с. Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/143060>

Руководитель программы направления 06.04.01 Биология (магистерская программа Экология):

Декан, зав. кафедрой ботаники, д.б.н., Мейсурова А.Ф.