



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора ТвГУ  
проф. Л.Н. Скаковская

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

**Демэкология (популяционная экология).**

Общие понятия демэкологии. Статические показатели состояния 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. Разные типы кривых выживания. Структура популяций: половая, возрастная, пространственная, генетическая, этологическая (поведенческая). Экологическая стратегия выживания популяций: R- и K-стратегии. Основные

законы демэкологии.

### **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. Структуры экосистем: видовая, пространственная, трофическая. Биологическая продуктивность экосистем: уровни производства органического вещества, экологические пирамиды. Динамика экосистемы: цикличность, экологическая сукцессия, сукцессионные процессы и климакс. Энергия в экосистемах.

### **Биосфера как глобальная экосистема Земли.**

Биосфера как охваченная жизнью область планеты Земля. Состав и границы биосферы. Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных элементов. Основные типы природных экосистем: наземные, пресноводные, морские. Эволюция биосферы

### **Человек в биосфере.**

Человек как часть биосферы. Антропогенные экосистемы: агроэкосистемы (сельскохозяйственные экосистемы, агроценозы) и урбосистемы (урбанистические системы).

Природные ресурсы, как фактор выживания человека. Природные ресурсы, размещение, классификация. Земельные и почвенные ресурсы. Водные ресурсы. Минеральные ресурсы. Биологические ресурсы. Пищевые ресурсы.

Воздействие человека на биосферу. Загрязнение среды: атмосферы, природных вод и Мирового океана, почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Твердые отходы. Глобальные экологические проблемы: причины и пути решения. Парниковый эффект: механизм возникновения и возможные последствия. Производство и применение азотных удобрений. Накопление нитратов в грунтовых водах. Выбросы промышленными предприятиями оксидов азота в атмосферу и их дальнейшая трансформация. Загрязнение атмосферы диоксидом серы, выбрасываемыми промышленными предприятиями. Кислотные дожди: механизм возникновения и возможные последствия. Разрушение озонового слоя: озонразрушающие вещества, последствия их действия. Проблема загрязнения водоемов и дефицита пресной воды. Проблема обеспеченности населения продовольствием.

## **Охрана окружающей среды.**

Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Правовые и экономические механизмы охраны природы.

Экологизация общественного сознания. Переход от антропоцентризма к экоцентризму. Формирование нового экологического сознания. Экологическое образование, воспитание и культура

Международное сотрудничество в сфере экологии: принципы сотрудничества, международные организации, неправительственные организации. Общественные организации в области охраны окружающей среды. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

### Список литературы

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В.. Экология и охраны окружающей среды: учебник. 2-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2014 336 с.
2. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Краткий курс общей экологии. Часть I: Экология видов и популяций: Учебник. Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. 206 с.
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г.Краткий курс общей экологии. Часть II: Экология экосистем и биосферы: Учебник. Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. 180 с.
4. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. СПб.: РГГМУ, 2011. 412 с.
5. Мейсурова А. Ф. Глобальные экологические проблемы: учеб. пособие. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2012. Электронное издание зарегистрировано в ФГУП НТЦ «Информрегистр». Номер гос. регистрации 0321203681. Рег. свидетельство № 28449 от 12.11.2012 г.
6. Мейсурова А.Ф. Основы природопользования: учебное пособие. Тверь, 2013. Электронное издание зарегистрировано в ФГУП НТЦ «Информрегистр». Номер гос. регистрации 0321304555. Рег. свидетельство № 33853 от 22.11.2013 г.
7. Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология: электронный учебник. М.: КНОРУС, 2009.

Руководитель программы направления 06.04.01 Биология (магистерская программа Экология):

Зав. кафедрой ботаники, д.б.н., Мейсурова А.Ф.



05.09.2017