

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.Г. ПЕТРОВСКОГО»**  
**(БГУ)**

# **ПРОГРАММА**

# **ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

по направлению подготовки 06.04.01 Биология  
Профиль (направленность) Общая биология и сохранение биологического  
разнообразия  
Квалификация Магистр  
Форма обучения очная  
Срок обучения 2года

Брянск, 2021 г.

**Автор-составитель:**

Харин А.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

Программа предназначена для подготовки к сдаче вступительных испытаний по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль (направленность) Общая биология и сохранение биологического разнообразия, квалификация магистр, форма обучения очная, срок обучения 2 года. Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии 30 августа 2021 года, протокол № 1. Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета естественно-географического факультета 30 октября 2021 года, протокол №1.

## Содержание

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
Максимальное количество баллов .....	4
Продолжительность экзамена .....	4
СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ .....	5
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	24

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний предназначена для подготовки к сдаче вступительных испытаний и проверки входных знаний по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль (направленность) Общая биология и сохранение биологического разнообразия, квалификация магистр, форма обучения очная, срок обучения 2года. Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки.

Цель вступительного испытания: определить возможность и готовность абитуриента освоить выбранную программу подготовки в Брянском государственном университете имени академика И.Г. Петровского.

Основная задача вступительного испытания: диагностировать уровень подготовки абитуриента в области биологии.

Форма проведения вступительного испытания: устный экзамен. Билеты содержат 3 вопроса и оценивается по 100- бальной системе.

**Максимальное количество баллов:**100 баллов.

**Продолжительность экзамена:** 1,25 часа.

На вступительном испытании не разрешается пользоваться справочниками, другой вспомогательной литературой, материалами, а также калькуляторами и другими техническими средствами.

# СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

## Раздел 1. Науки о биологическом многообразии

### Микробиология и вирусология

Прокариотные и эукариотные микроорганизмы; сходство и основные различия.

Форма и размеры бактериальной клетки, строение оболочек грамм-положительных и грамм-отрицательных бактерий. Клеточная мембрана и внутриклеточные мембранные структуры. Ядерный аппарат, состав, организация и репликация. Рибосомы.

Размножение, развитие и передвижение бактерий. Способы размножения: бинарное деление, почкование, множественное деление. Рост микроорганизмов и бактериальных культур.

Систематика микроорганизмов. Использование микроорганизмов для получения пищевых и кормовых продуктов, химических реактивов и лекарственных препаратов.

Вирусы, отличия от клеточных форм жизни. Общие принципы структурной организации вирусов. Система «вирус – клетка». Две формы взаимодействия вируса с клеткой: продуктивная и интегративная.

### Ботаника

Принципы ботанической классификации. Основные таксономические категории. Растения как модулярные организмы. Понятие особи у растений.

Жизненные формы растений. Принципы экологических классификаций жизненных форм. Системы жизненных форм К. Раункиера.

Водоросли. Понятие о водорослях. Пигментные группы водорослей. Уровни морфологической организации и варианты структур тела у водорослей. Особенности строения клеток. Варианты циклов воспроизведения у водорослей. Принципы классификации водорослей. Основные черты экологии водорослей.

Особенности жизни растений в наземных условиях и черты адаптации к двухфазной среде.

Размножение высших растений: вегетативное и бесполое, половое

воспроизведение.

Отдел моховидные. Общая характеристика. Жизненный цикл. Экология мхов. Мхи как биоиндикаторы загрязненности среды.

Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация. Строение, размножение. Роль в природе и жизни человека.

Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика и классификация. Строение, размножение. Роль в природе и жизни человека.

Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Жизненный цикл. Значение голосеменных в природе и народном хозяйстве.

Цветок как характерный признак отдела Покрытосеменных растений. Стробильная или эвантовая, псевдантовая и теломная теории о происхождения цветка. Современные представления о морфологической природе цветка и его частей. Морфологическая эволюция цветка. Жизненный цикл покрытосеменных растений.

Общая характеристика класса двудольных растений. Их отличительные признаки.

Общая характеристика класса Однодольных. Анатомо-морфологические особенности. Происхождение односемядольного зародыша. Значение покрытосеменных для человечества. Роль растений в биосфере.

## **Зоология**

Царство животных и его отличительные особенности. Положение царства животных в мире живого. Многообразие животных: одноклеточные, многоклеточные, беспозвоночные, хордовые.

Основы зоологической систематики. Современная система животного мира. Экологическая система животных.

Разнообразие животного мира. Одноклеточные животные (Protozoa). Принципы систематики Protozoa. Особенности организации. Строение в свете современных исследований. Обзор типов: Саркомастигоферы, Анимкомплексы, Инфузории. Происхождение, эволюция, значение в природе и жизни человека.

Многоклеточные животные (Metazoa). Общие черты.

Особенности организации. Гипотезы происхождения. Обзор типов

низших многоклеточных: Пластинчатые, Губки. Высшие многоклеточные двуслойные: тип Кишечнополостные; трехслойные бесполостные: типы Плоские и Круглые черви. Трехслойные вторичнополостные: типы Кольчатые черви, Моллюски, Членистоногие. Вторичноротые: тип Иглокожие.

Эволюция систем органов беспозвоночных. История развития и филогения.

Беспозвоночные животные в природных сообществах и их значение, рациональное использование и охрана.

Тип хордовые и его принципиальные отличия от беспозвоночных животных. Общая характеристика типа хордовых. Жизненные формы животных.

Процессы размножения: половой, бесполой, партеногенез; чередование процессов размножения в жизненном цикле.

Макросистематика животных.

Подтип позвоночные. Общая характеристика подтипа, принципы организации основных морфо-функциональных систем. Деление подтипа на классы; их объединение в разделы и надклассы; нетаксономические группы; анамнии и амниоты, пойкилотермные и гомойотермные.

Водные позвоночные. Позвоночные без зародышевых оболочек (анамнии). Особенности организации и размножения в связи с первично водным образом жизни. Класс рыбы

Выход позвоночных на сушу. Биологические предпосылки освоения позвоночными воздушной среды. Происхождение наземных позвоночных.

Позвоночные с зародышевыми оболочками (амниоты). Адаптивное значение зародышевых и яйцевых оболочек в эволюции амниот. Особенности дыхания и размножения в связи с наземным образом жизни. Водные позвоночные. Выход позвоночных на сушу; амфибии.

Классы: Пресмыкающихся (рептилии), Птицы и Млекопитающие. Общая характеристика. Особенности строения. Пути приспособления к жизни

## **Микология**

Предмет и задачи микологии. Общая характеристика грибов. Грибы.

Строение вегетативного тела у грибов. Строение грибной клетки. Систематика грибов. Лихенизированные грибы. Общая характеристика лишайников. Место и роль грибов в биогеоценозах Роль грибов в хозяйственной деятельности человека Грибы занесенные в Красные Книги Брянской области и РФ.

### **Фитопатология**

Основные понятия фитопатологии. Болезни растений и принципы их классификации. Грибы как возбудители болезней растений. Бактерии – возбудители болезней растений. Вирусы и вириоды – возбудители болезней растений. Болезни, вызываемые паразитическими и полупаразитическими цветковыми растениями Болезни сельскохозяйственных культур и агробиологическое обоснование мер борьбы с ними. Болезни лесных деревьев и кустарников.

### **Фитоценология**

Введение и основные понятия фитоценологию. Организация растительных сообществ. Факторы и модели организации фитоценозов. Эколого-фитоценологические стратегии видов Л.Г. Раменского-Д. Грайма.

Динамика растительных сообществ. Флуктуации и сукцессии. Автогенные и аллогенные сукцессии.

Охрана растительного покрова на популяционно-видовом и фитоценологическом уровнях. Проблема создания и ведения Красных и Зеленых книг. Международное сотрудничество в сохранении фитоценологического разнообразия планеты.

### **Гидробиология**

Основные понятия в гидробиологии. Условия существования населения гидросферы.

Вода как среда обитания. Основные абиотические факторы водной среды, их экологическое значение. Газовый режим в водоемах. Динамика водных масс.

Донные осадки, закономерности их распределения и образования в водоемах.

Адаптации гидробионтов к условиям обитания Население гидросферы.



Многообразие их жизненных форм.

Озера. Морфология и гидрология озер. Флора и фауна озер.

Реки. Морфология и гидрология реки. Флора и фауна рек.

Водохранилища. Морфология водохранилища. Флора и фауна водохранилища

### **Биогеография**

Понятия флоры и фауны, принципы их выделения. Флористическое и фаунистическое районирование суши. Флора и фауна материковых и островных территорий. Характеристика флористических и фаунистических царств.

Типы флор и фаун. Принципы флористического районирования суши. Обзор флористических царств суши. Фаунистическое районирование суши, обзор основных царств.

Понятие биом. Биогеографическая характеристика основных биомов суши. Бореальные хвойные леса. Роль бореальных лесов в биосфере и жизни человека.

Понятие о зональных, аazonальных и интразональных сообществах. Понятие о кратко- и долгопоемных лугах. Основные типы лугов прирусловой, центральной и притеррасной поймы. Материковые (суходольные) луга. Происхождение лугов и их зональная специфика.

Биогеография и проблема сохранения биологического разнообразия. Концепция биологического разнообразия. Сохранения природного потенциала России.

## **Раздел 2. Генетика, Теория эволюции, Биология размножения и развития**

### **Генетика**

Хромосомная теория наследственности. Краткая история создания хромосомной теории наследственности. Гибридологический анализ – основной, специфический метод генетики. Моногибридное скрещивание. Генетика пола. Половое размножение; его значение. Механизмы определения пола. Первичные и вторичные половые признаки. Полигибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание при моногенном наследовании. Закон

независимого наследования признаков и его цитогенетические основы. Мутационная изменчивость. История термина «мутация». Мутационная теория Г. Де Фриза. Современное определение мутации. Общие классификации мутаций.

Модификационная изменчивость. Причины модификационной изменчивости. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Законы распределения. Нормальное распределение, его характеристики. Норма реакции.

Генетика популяций. Генетические основы эволюции. Популяция как элементарная единица эволюции. Типы популяций. Полиморфизм популяций. Генетическая структура популяции.

Генетические основы селекции. Определение селекции. История селекции. Выдающиеся отечественные селекционеры. Работы И.В. Мичурина. Н.И. Вавилов. Понятие о сорте, породе, штамме.

### **Теория эволюции**

Эволюционная теория Ч. Дарвина (дарвинизм) Синтетическая теория эволюции Движущие силы эволюции Теория видообразования. Теория макроэволюции Механизмы макроэволюции Синтетическая теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции. Популяция как элементарная единица эволюции. Элементарные эволюционные факторы Мутационный процесс. Общая классификация мутаций. Дрейф генов Популяционные волны: их типы и значение в эволюции. Движущие силы эволюции. Борьба за существование. Учение о борьбе за существование как краеугольный камень дарвинизма. Теория естественного отбора. Концепции естественного отбора. Основные формы естественного отбора. Теория видообразования Теория биологического вида. Современные концепции вида. Типологическая концепция вида; монотипические и политипические виды. Теория макроэволюции Направления эволюции. Биологический прогресс и его критерии. Биологическая стабилизация. Биологический регресс и его причины. Механизмы макроэволюции. Основные неदारвиновские теории эволюции.

### **Биология размножения и развития**

Предзародышевое развитие. Онтогенез. Периоды развития: предзародышевый, эмбриональный, постэмбриональный. Прямое и непрямое развитие. Взаимосвязь онтогенеза и филогенеза. Гаметогенез, оогенез, Оплодотворение Эмбриональное развитие. Дробление. Общая характеристика процесса. Гастрюляция и закладка осевых органов Общая характеристика процессов гастрюляции. Образование зародышевых листков. Механизмы и виды гастрюляции. Развитие производных зародышевых листков. Общая характеристика развития производных экто-, энто- и мезодермы. Особенности эмбриогенеза аномний. Особенности эмбриогенеза амниот. Общие признаки развития.

Опыты по клонированию млекопитающих и экстракорпоральному оплодотворению. Эмбриоинженерия.

Тератогенез и его причины. Критические периоды развития целого организма и отдельных органов.

### **Раздел 3. Биоэкология и рациональное природопользование**

#### **Биоэкология**

Влияние экологических факторов на организмы; формы адаптационных признаков у особей, классификацию адаптаций. Закон оптимума, Ю. Либиха, В. Шелфорда. Два типа экологических факторов: условия и ресурсы. Многомерная модель экологической ниши. Принцип конкурентного исключения Г.Ф. Гаузе. Популяции. Статические и динамические характеристики популяции. Проблема динамики численности популяций. Динамические показатели популяции: рождаемость, смертность, выживаемость. Структурная характеристика популяции: половая, возрастная, размерная. Популяции инвазионного, гомеостатического и регрессивного типа. Типы взаимодействия популяций.

Биосфера как охваченная жизнью область Земли. Живое вещество в биосфере. Свойства и функции. Структурно-организационные характеристики биосферы. Биогеохимические процессы в биосфере. Экосистемы биосферы. Учение о ноосфере. Ноосфера и ноосферный комплекс в представлениях В.И. Вернадского. Концепции ноосферы Э.Леруа, Пьера Тейяра, Де Шардена и В.И. Вернадского. Концепция ноосферы в современном понимании.

Глобальные экологические проблемы современности. Проблема охраны редких и исчезающих видов. Красные книги. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов.

Экологические принципы рационального использования природных ресурсов.

### **Основы биотехнологии**

Биотехнология растений. Культура клеток, тканей и органов растений *in vitro*. Клеточная инженерия растений. Культура протопластов. Генетическая инженерия. Клонирование генов скрининг рекомбинантных молекул ДНК. Векторы, банки генов. Секвенирование. Трансгенные бактерии и грибы как основа современной медицинской биотехнологии. Производство лекарств, ферментов для молекулярно биологических исследований Генетическая инженерия растений. Этапы получения трансгенных растений.

Генетическая инженерия животных. Трансгенные животные. Методы получения. Промышленная биотехнология Пищевая биотехнология и производство метаболитов. Энергетика и защита окружающей среды. Утилизация отходов сельского хозяйства и получение биогаза.

Биотопливные элементы, получение электроэнергии.

### **Основы биоэтики**

Направления биоэтики: медицинская, экологическая, взаимоотношения человека и животных. Принципы и основные требования этичного отношения к животным. Правовые аспекты защиты живой природы. Воспитание, образование и проблемы биоэтики.

## **4. Содержание учебных дисциплин, формирующих профессиональные компетенции**

### **Раздел 4.1. Профильные дисциплины**

#### **Методы научных исследований в биологии**

История методологии биологии. Формирование методов биологических исследований. Средства и методы научного исследования. Методы полевых исследований.

Специфика полевых исследований. Цели и задачи полевых исследований. Цели и задачи метода наблюдения. Основные приемы описания и

фиксирования данных. Основная приборная база для наблюдения за растительными и животными объектами.

Особь как объект наблюдения: анатомические, морфологические, физиологические и экологические характеристики. Популяция как объект наблюдения. Фитоценоз как объект наблюдения. Оформление дневника наблюдений. Регистрация данных. Оформление документации наблюдений.

Полевой эксперимент. Виды эксперимента и их использование в полевых исследованиях. Методика полевых исследований фитоценозов и растительности

Методы исследования фитоценозов. Методики исследования динамики фитоценозов.

Методика полевых исследований флоры и фауны. Изучение фауны беспозвоночных животных. Изучение биотопического распределения животных. Изучение насекомых из различных местообитаний.

Методы изучения ихтиофауны, земноводных и пресмыкающихся.

Методы изучения авиафауны. Методы изучения млекопитающих

Сбор и первичная обработка териологического материала. Методы количественного учета. Разнообразие методов учета зверей. Методы изучения популяций водных и наземных животных. Использование метода, морфофизиологических индикаторов при изучении популяций. Фонетические методы исследования структуры популяций.

### **Фитоиндикация**

Понятие о фитоиндикации. Индикаторные признаки растительности. Объекты фитоиндикации. Развитие и современное состояние учения о фитоиндикации и растительных индикаторах. Уровни фитоиндикации. Флористические и фитоценотические (геоботанические) индикаторы.

Методы фитоиндикации. Понятие о природоохранной фитоиндикации. Стресс и стрессоры. Метод тестов как один из ранних способов выявления загрязнения окружающей среды. Методы выявления, оценки и экстраполяции растительных индикаторов. Метод эталонов или эталонных участков. Метод экологического профилирования. Статистические методы в фитоиндикации.

Биохимический состав растений как индикатор среды. Метод экологических групп. Метод экологических шкал. Фитоиндикация природных процессов. Фитоиндикация лесорастительных условий и типов леса. Брио- и лишеноиндикация.

Синтаксономическая индикация экологических условий и ландшафтов. Синтаксоны и сигма-синтаксоны, их использование для целей фитоиндикации.

### **Практикум по систематике и филогении растений**

Соотношение понятий систематика, эволюция, филогенез, филогенетика. Понятие о кладистике. Подразделение систематики. Диагностика и таксономия. Микро- и макросистематика.

Основы систематики и номенклатуры высших растений. Споровые и семенные растения

Происхождение и основные направления эволюции Плауновидных

Происхождение и основные направления эволюции Папоротниковидных

Семенные растения и их происхождение. Общая схема цикла воспроизведения семенных растений. Репродуктивные органы, стробилы. Микро- и мегастробилы. Цветок – высший этап эволюции стробила. Семязачаток, его строение. Микроспорофиллы. Мегаспрофиллы (семенная чешуя), нуцеллус (мегаспорангий), мегаспора, интегументы. Развитие женского гаметофита. Опыление и оплодотворение. Развитие семени. Отличительные признаки семян голосеменных и покрытосеменных.

Основы систематики Голосеменных. Отличительные признаки. Особенности строения листьев, ветвление побегов. Строение древесины. Репродуктивная сфера. Стробилы. Цикл воспроизведения.

Покрытосеменные или Цветковые растения. Цветок как характерный признак отдела. Теории происхождения цветка. Стробильная (эвантовая) теория Ньюэллы Арбер и Джона Паркина и современные коррективы к ней. Теломная теория происхождения частей цветка. Современные взгляды на морфологическую природу цветка и его частей.

Основы систематики цветковых растений. Класс двудольных, происхождение и основные направления эволюции. Эволюция цветка.

Происхождение однодольных и их связи с двудольными.

Краткая схема филогенеза Покрытосеменных растений.

### **Практикум по систематике и филогении животных**

Основные понятия систематики и филогении основных типов животных.

Принципы и методы построения зоологических систем; методы, используемые в филогенетической систематике. Принципы классификации животных, основные направления филогении типов беспозвоночных и позвоночных животных.

Филогенетический анализ высших таксономические единиц типов животных; излагать и критически анализировать полученную информацию и представлять результаты лабораторных исследований;

Метод кладистики при филогении таксонов и навыками построения клядограмм различных типов животных

### **Экологическая биоморфология растений**

Биоморфология как раздел ботаники о строении растительных организмов. Базовые понятия биоморфологии. Основные биоморфологические объекты. Соотношение унитарности и модулярности как принципов организации живых организмов. Биоморфология побега. Модуль как основной элемент строения. Архитектурный тип строения. Биоморфология листа как основной структуры ассимиляции у растений.

Биоморфология генеративных структур цветковых растений: цветок, соцветие, плод, семя. Разнообразие приспособлений к распространению диаспор растений.

Жизненные формы и экобиоморфы как средство адаптаций растений Типология, основные подходы к выделению. Экобиоморфа как отражение приспособления к комплексу экологических условий местообитания. Соотношение понятий экобиоморфа и жизненная форма. Разнообразие экобиоморф. Биоморфология и фитоиндикация. Область применения биоморфологических данных в фитоиндикационных исследованиях.

### **Флора и растительность Брянской области**

Понятие «флора» как базовое понятие флористики: содержание понятия,

подходы к изучению и сопряженные понятия; элемент флоры и сопряженные понятия; типологические элементы флоры: географические, экологические фитоценологические, биологические, флорогенетические. Понятие конкретной и парциальной флоры. Методы изучения флоры.

Понятие ареала. Границы ареалов, и факторы их определяющие. Структура ареала. Изменение ценологической роли вида в разных частях ареала. Типология ареалов. Сплошной и дизъюнктивный типы ареала. Космополиты, палео- и неоэндемы, реликты. Викарные ареалы. Методы изучения ареалов.

Понятие о растительности. Элемент флоры, ценоэлемент, геоэлемент. Полизональные, плурирегиональные виды. Понятия зональности и аazonальности. Спектры геоэлементов. Геоэлементы флоры Южного Нечерноземья России (ЮНР) и Брянской области (БО). Ареалогический анализ флоры, спектры типов ареалов. Типы ареалов флоры ЮНР и БО. Континентальность и океаничность. Значение ботанико-географического анализа флоры. ГИС-технологии в географии растительности

География растительности Нечерноземья и Брянской области: лесная растительность, травяная растительность, водная, болотная, сорно-рудеральная растительность.

Охрана растительного покрова .Охрана флоры, ее цели и задачи. Связь уязвимости отдельных таксонов с особенностями биологии и экологии входящих в них растений. «Красные книги»: их цели, задачи, особенности подходов к составлению. Категории охраняемых видов. Красные книги СССР и России, Красная книга Брянской области. Проблемы, связанные с созданием Красной Книги. Зеленая книга Брянская области. Понятие «особо охраняемая природная территория», их типы и особенности создания и функционирования. Выявление популяций редких и находящихся под угрозой уничтожения видов растений и организация их охраны. Заповедник “Брянский лес”. Заказники и памятники природы Брянской области.

### **Фауна и животный мир Брянской области**

Понятие «фауна» как базовое понятие фаунистики: содержание понятия, подходы к изучению и сопряженные понятия; Зооценоз. Типы фаун.



Географические, экологические элементы фауны. Методы изучения фауны и зооценозов.

Понятие ареала. Границы ареалов, и факторы их определяющие. Структура ареала. Типология ареалов. Сплошной и дизъюнктивный типы ареала. Космополиты, палео- и неоэндемы, реликты. Викарные ареалы. Методы изучения ареалов.

Характерные группы беспозвоночных и позвоночных животных в биомах Брянской области.

Охрана животного мира Брянской области. Связь уязвимости отдельных таксонов с особенностями биологии и экологии входящих в них животных. «Красные книги»: их цели, задачи, особенности подходов к составлению. Категории охраняемых видов. Красные книги СССР и России, Красная книга Брянской области. Проблемы, связанные с созданием Красной Книги. Зеленая книга Брянская области. Понятие «особо охраняемая природная территория», их типы и особенности создания и функционирования. Выявление популяций редких и находящихся под угрозой уничтожения видов животных и организация их охраны. Заповедник «Брянский лес». Заказники и памятники природы Брянской области.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *Основная*

- Белясова Н.А.. Биохимия и молекулярная биология. Изд. Минск, Книжный дом, 2004.
- Блинов Н.П. Основы биотехнологии. – Спб.: Наука, 1995.
- Биологическая экология / Автор-составитель А.С. Степановских. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: ЮНИТИ, 2009.
- Держинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. М.: «Академия», 2013.
- Биотехнология: учебник / ред. Е. С. Воронин. СПб.: ГИОРД, 2008.
- Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Высш. Школа, 1981. [newlibrary.ru info\[dog\]newlibrary.ru](http://newlibrary.ru/info/dog)
- Волькенштейн М.В. Биофизика. М.: «Лань», 2008.
- Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. 4-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. М.: «Дрофа», 2007.
- Глеба Ю.Ю., Сытник К.М. Клеточная инженерия растений – Киев: Наукова думка, 1984.
- Гистология, цитология и эмбриология. Под ред. Ю. И. Афанасьева М.: Медицина, 2011.
- Еленевский, А.Г., Тихомиров В.Н., Соловьева М.П. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений. Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. Изд. 3-е, испр. – М.: Академия, 2004.
- Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А., Основы биотехнологии. М. Академия, 2006.
- Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. М.: «Дрофа», 2005.
- Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. и др. Биотехнология: теория и практика М. Оникс, 2009.
- Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Клеточная биология, Анатомия и морфология растений. Учебник для вузов. 35-изд. Т.1. М.: Академия, 2007.
- Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Физиология растений. Учебник для вузов. 35-изд. Т.2. М.: Академия, 2007.
- Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Эволюция и систематика. Учебник для вузов. 35-изд. Т.3. М.: Академия, 2007.
- Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Экология. Учебник для вузов. 35-изд. Т.4. М.: Академия, 2007.
- Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции: Учеб. Для студ. Высш. Учеб. Завед. – СПб.: Изд-во Н-Л, 2010.
- Иорданский Н. Н. Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.
- А.С. Коничев, Г.А. Севастьянова. Молекулярная биология. Изд. М., Академия, 2005
- Красноперва Н.А. Возрастная анатомия и физиология М.: Владос, 2012.
- Куркепина М.М., Ожигова А.П., Никиина А.А. Анатомия человека М. : Владос, 2010.
- Кузнецов С.Л. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. Пособие для мед. Вузов М.:Мед. Информ. Агенство, 2014.
- Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология. М.: Мед. Информ. Агенство, 2009.
- Лукашов В.В. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
- Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Кривошук Д.А Биологическое разнообразие. М., 2004.
- Лобашов М.Е., Ватти К.В., Тихомирова М.М. Генетика с основами селекции. М. Просвещение, 1979.
- Марков М.В. Популяционная экология. М.: Тов. Науч. Изд. КМК, 2012.
- Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учеб. Для мед. Вузов / под ред.А .А.Воробьева. – 2-е изд. , испр. и доп. – М. : Мед. Информ. агенство, 2006. – 704 с. [Электронный ресурс] : / Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495>
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности // Уфа. Гилем, 2012.
- Общий курс физиологии человека и животных: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс] : / под ред. А.Д. Ноздрачева. М.: Высш. Шк., 2005. . Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495>
- Пехов А.П. Биология с основами экологии: Учебник. 7-е изд., стер.- СПб.: Издательство «Лань», 2007.
- Передельский Л. В., Коробкин В. И., Приходченко О. Е. Экология: Учебник для вузов. М.: Проспект, 2006
- Примроуз С., Тваймен Р. Геномика: Роль в медицине. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
- Пономарева И.Н. Общая экология: учебное пособие М.: Мой учебник, 2005.
- Северцов А.С. Теория эволюции. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 380 с. – URL: <http://www.alleng.ru/d/bio/bio060.htm> (дата обращения 2014 г.)

- Сидоров В.А. Биотехнология растений. — Киев, 1990.
- Степановских А.С. Биологическая экология: теория и практика: Учебник для ВУЗов. – М.: Финансы и статистика, 2009.
- Степанов В.М. Молекулярная биология. Структура рибосом и биосинтез белка. М.:1986.
- Столяренко и др. Антропология М.: 2008
- Студеникина Т.М., Слука Б.А. Эмбриология. – Мн.: Харвест, 2009
- Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: ВЛАДОС, 2002.
- Физиологии человека и животных (ред. А.Д. Ноздрачев). Кн. 1,2. М.: Высшая школа, 1991.
- Харисанова Е.Н., Преревозчик И.В. Антропология М. Высшая школа 2002
- Эдвард Э. Рупперт. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты : учебник для студ. Вузов : в 4 томах. Пер. с англ. М. : Издательский центр «Академия», 2012.
- Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (дарвинизм). – М.: Высшая школа, 2006. – 310 с. – URL: <http://www.twirpx.com/file/20781/> (дата обращения 2014 г.)
- Анализ социально-экономических факторов, влияющих на состояние биологического разнообразия // Подготовительная фаза проекта ГЭФ «Сохранение биологического разнообразия России» (Приложение № 1). М.: ПАИМС, 1995. 288 с.
- Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. М.: Экос-информ, 1996. 12 с.
- Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. – Брянск: ЗАО «Издательство «Читай-город», 2004. – 2004 с. – 272 с.
- Красная книга России: правовые акты. – М., 2003. – 148 с.
- Красная книга РСФСР. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 592 с.
- Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2001. 76 с.
- Повестка дня 21 век. Документы Международной конференции в Рио-де-Жанейро, 1992. Женева, 1994.
- Состояние биологических ресурсов и биоразнообразия России и ближнего зарубежья (1988–1993 гг.). Приложение к Государственному докладу о состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1993 году. Экспериментальный выпуск. М.: Минприрода России – Внииприрода, 1994. 71 с.
- Сохранение биологического разнообразия России. Первый национальный доклад Российской Федерации. Выполнение Россией обязательств по Конвенции о биологическом разнообразии / Под ред. А.М. Амирханова. М.: ГК РФ по охране окружающей среды. Проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия», 1997. 202 с.
- Список животных и растений, попадающих под действие СИТЕС. – М., 1998. Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов. Прил. К приказу МПР России от 06.04.2004 № 323. – М., 2003. – 46 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Биологическое разнообразие и принципы его сохранения: Учебное пособие. – Уфа: РИО БашГУ, 2004. 124 с.

### **Дополнительная**

- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. – М., «Мир», 1989. т. 1,2.
- Булохов А.Д. Основы фитоценологии. Изд-во БГУ. Брянск, 1994.
- Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Мяло Е.Г. Биогеография мира. М., Высшая школа, 1983.
- Горышина Т.К. Экология растений. М. Высшая школа, 1979.
- Грин Н., Стаут У., Тейлер Д. Биология. Т. 1-3. – М. «Мир», 1990.
- Георгиевский А.Б. Дарвинизм. М. Просвещение, 1985.
- Гирусов Э.В. Основы социальной экологии. М. , 1985
- Жизнь животных. М., Просвещение, т. 1-6, 1968 – 1971.
- Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / под. Ред. А.А.Воробьева, М.: Медицинское информационное агентство, 2006.
- Одум В. Экология. М., «Мир», 1986, т. 1,2.
- Серебрякова Т.И., Васильев А.Е., Васильев А.Е. и др. Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений. – М.: Академия, 2007.
- Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. М.: Мир, 1990. Т. – 1-2.
- Горышина Т.К. Экология растений. – М.: Высшая школа, 1979. – 368 с.
- Жизнь животных. М., Просвещение, т. 1-6, 1968 – 1971.
- Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). – М.: Наука, 1988. – 184 с.
- Бейли Дж., Оллис Д. Основы биохимической инженерии. Т.1, 2. – М.: Мир, 1989.

Войткевич Г.В., Вронский В.А. Основы учения о биосфере. Учебное пособие для студентов ВУЗов. – Ростов/на Дону: Феникс, 1996.

## **ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

[http://w-ww.rnarsu.ru/bhf/ecoIogv/index\\_mult.htm](http://w-ww.rnarsu.ru/bhf/ecoIogv/index_mult.htm)

Сайт популяционно-онтогенетического направления экологии растений.

<http://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookpropecol.html>

Сайт посвящен популяционной экологии растений и животных. Основные термины и понятия. Рост популяций.

<http://ipmworld.umn.edu/chapters/ecology.html>

Сайт «Введение в популяционную экологию», созданный Е. В. Radcliffe.

<http://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookDiversity6.html>

Рассматриваются проблемы биологического разнообразия семенных растений.

Ресурсы по систематике растений и растительным таксонам:

<http://www.plantarum.ru>

Ресурсы по разделам ботаники: <http://botany.ru>; <http://geobotany.narod.ru>.

Ботаника [botany.pp.ru](http://botany.pp.ru)

[www.ebio.ru](http://www.ebio.ru). (ботаника)

### **Информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для обучающихся.

*Научно-образовательные ресурсы электронно-библиотечных систем: ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; ЭБС издательства «Лань»;*

*используется следующее лицензионное программное обеспечение:*

*Microsoft Developer Network Academic Alliance (MSDNAA);*

*операционные системы Windows Server Enterprise 2008 Release 2, Windows 7 Professional;*

*Microsoft Office 2007 Professional (программные средства): Access, Excel, Outlook, PowerPoint, Publisher, Word).*