



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»
(ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)**

Институт фундаментальных и прикладных агроэкобиотехнологий и лесного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной
и воспитательной работе,
молодежной политике



ПРОГРАММА

вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным
программам высшего образования – программам магистратуры
по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Пермь, 2023

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Вступительные испытания в магистратуру по направлению 06.04.01 Биология проводятся в форме тестирования, с использованием дистанционных технологий, посредством корпоративного портала ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, по следующим разделам:

1. Общая биология.
2. Экология.
3. Рациональное природопользование.
4. Охрана окружающей среды.

1. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

1.1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого

Биология как наука о живой материи. Свойства, признаки и уровни организации живой материи. Развитие эволюционных идей. Механизмы эволюционного развития. Возникновение и развитие жизни на Земле.

1.2. Живые системы: клетка, организм

Строение живой клетки и роль ее структур в обмене веществ и других процессах жизнедеятельности. История цитологии. Признаки живого организма. Клетка. Цитоплазма. Роль органоидов в жизнедеятельности клетки. Ядро. Митоз. Мейоз как основа полового размножения организмов.

1.3. Основы генетики и селекции

Основоположник генанализа Г. Мендель. Законы Менделя. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Хромосомная теория наследственности и молекулярные основы наследственности. Сцепление и кроссинговер. Работы Т.Х. Моргана. Генетические карты.

Схема форм изменчивости. Модификации. Норма реакции. Классификация мутаций. Множественный аллелизм. Мутагены. Химические и физические мутагенные факторы. Роль мутаций в природе и селекции.

Популяция как единица эволюционного процесса. Закон и формула Харди-Вайнберга. Работы С.С. Четверикова. Гетерогенность природных популяций. Генетико-автоматические процессы в популяциях. Факторы изоляции. Генетический гомеостаз и полиморфизм популяций. Отбор в популяциях.

1.4. Эволюция органического мира

Естественный отбор – как движущая сила эволюции. Формы отбора. Биологический прогресс и регресс. Ароморфозы, идиоадаптации, дегенерации. Микро- и макроэволюция. Приспособленность видов как результат эволюции.

Список рекомендуемой литературы:

1. Биология: учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510542>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Биология в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 427 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512651>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Биология в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 347 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512652>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Емцев, В. Т. Общая микробиология : учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513918>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учебное пособие для вузов / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516004>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491804>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т. Том 2 в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — URL : <https://urait.ru/bcode/491807>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. ЭКОЛОГИЯ

2.1. Экология как наука

Предмет и задачи экологии. Этапы развития экологии. Структура экологии. Место в системе наук. Основные методологические принципы и методы экологии. Значение экологии в современном обществе.

2.2. Аутэкология

Определение понятий «среда», «фактор», «ресурс», «условие». Классификация факторов среды. Принцип действия факторов среды. Понятия «эврибионтность», «стенобионтность». Действие комплекса факторов на организм. Закон ограничивающих факторов. Концепция экологической ниши. Важнейшие экологические факторы. Свет, влажность, температура. Источник факторов. Значение для организмов. Физическая характеристика факторов. Группы организмов по отношению к факторам. Адаптации организмов по отношению к факторам. Среда жизни и их характеристики.

2.3. Демэкология

Понятие популяции. Характеристики популяций (численность, плотность, биомасса, ареал). Внутрипопуляционные отношения организмов. Структура популяций. Пространственная структура. Преимущества группового образа жизни. Эффект группы. Типы групп. Демографическая структура популяций. Динамика и регуляция численности в популяциях. Рождаемость. Смертность. Кривые выживания. Экологические стратегии организмов. Поддерживающая емкость среды. Плотностнозависимые факторы. Внешняя регуляция численности организмов. Саморегуляция численности.

2.4. Синэкология

Экосистемы и биогеоценозы. Понятие экосистема. Классификация экосистем. Модель экосистемы. Биоценоз. Биотоп. Экотоп. Учение В. Н. Сукачева о биогеоценозах. Понятие сообщества. Структура и продуктивность биоценозов. Видовая, морфологическая, пространственная, трофическая структура экосистем. Продуценты. Консументы. Редуценты. Пищевые цепи. Пищевые сети. Трофические пирамиды. Продукция экосистем. Взаимоотношения организмов в биогеоценозах. Классификация взаимоотношений организмов. Хищничество, паразитизм, конкуренция, комменсализм, аменсализм, симбиотические отношения. Теория сукцессий. Первичная и вторичная сукцессии. Климакс. Сравнительная характеристика молодой и зрелой экосистем. Факторы, определяющие устойчивость. Понятие о биоразнообразии.

2.5. Учение о биосфере

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Понятие биосферы. Понятие живого вещества. Границы и закономерности распространения живого вещества в биосфере. Свойства и функции живого вещества. Значение биогенной миграции атомов в биосфере. Круговорот вещества в биосфере. Круговорот воды, газовые круговороты (кислород, водород, азот), осадочные круговороты (сера, фосфор).

Список рекомендуемой литературы:

1. Гиляров А.М. Экология биосферы: учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/96235>.
2. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 428 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/513917>. – Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Шабашева С.В. Биология с основами экологии: учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 127 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92382>.

3. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

3.1. Природопользование как наука

Объекты и предмет изучения природопользования. Основные понятия: природа, природные ресурсы, природные условия, природно-ресурсный потенциал. История природопользования. Присваивающий и производящий типы хозяйствования. Человек и его хозяйственная деятельность. Экологические кризисы и революции. Концепция устойчивого развития общества.

3.2. Природные ресурсы: классификация и учет

Понятие природных ресурсов. Классификации природных ресурсов: по технической и экономической доступности, по происхождению, по видам хозяйственного использования, по исчерпаемости, по заменимости. Характеристика природных ресурсов. Государственный и подробный учет природных ресурсов. Кадастры. Принципы и особенности ведения кадастров.

3.3. Принципы рационального природопользования

Рациональное и нерациональное природопользование. Принципы рационального природопользования. Природопользование с точки зрения системного подхода.

Список рекомендуемой литературы:

1. Астафьева, О. Е. Основы природопользования : учебник для вузов / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 354 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/523596>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для вузов / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 188 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513603>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Косенкова С.В. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды: учеб. пособие / С.В. Косенкова, Н.Б. Ефимова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 180 с. — URL: <http://e.lanbook.com/book/76684>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
4. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства : учебник для вузов / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530356>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1. Глобальные экологические проблемы

Демографические проблемы человечества. Демографический взрыв и его причины. Стратегия демографического перехода. Понятие биоразнообразия. Проблема биологического разнообразия. Динамика биоразнообразия. Экологическое и экономическое значение биоразнообразия.

4.2. Охрана и рациональное использование растительного и животного мира

Проблемы использования растительных ресурсов. Организация охраны растительности. Система мероприятий по охране леса. Многообразное значение животных в природе. Важность проблемы сохранения и рационального использования животного мира. Охрана редких животных. Красные книги. Особо охраняемые природные территории (виды и примеры ООПТ в Пермском крае).

Список рекомендуемой литературы:

1. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 452 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511235>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютыгина ; под общей редакцией А. М. Волкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 356 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532911>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 186 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512910>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЦЕНОК

Вступительное испытание оценивается по стобальной шкале:

86 и более баллов – глубокое знание вопроса, аргументированное и логическое изложение материала, умение свободно применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

61-85 баллов – твердые знания вопроса, аргументированное изложение материала, умение в большинстве случаев применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

21-60 баллов – знание основных аспектов вопроса, умение в отдельных случаях применить знания для анализа конкретных ситуаций, проблем.

Менее 20 баллов – отсутствие знаний по основным аспектам вопроса и умений применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

И.о. директора института фундаментальных
и прикладных агроэкобиотехнологий и лесного хозяйства

С.Н. Жакова