

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего**  
**образования**

**Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова**  
**(КБГУ)**

**ИНСТИТУТ ХИМИИ И БИОЛОГИИ**

СОГЛАСОВАНО

руководитель образовательной

программы *Х.А. Кетенчиев* Х.А. Кетенчиев

«    » \_\_\_\_\_ 2023 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИХиБ

*Р.Ч. Бажева* Р.Ч. Бажева

«    » \_\_\_\_\_ 2023 г



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ**

**ОБЛАСТЬ НАУКИ – 1. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**ГРУППА НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ – 1.5. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ – 1.5.20. Биологические ресурсы**

Очная форма обучения

Нальчик, 2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вступительные испытания по направлению аспирантуры 1.5. Биологические науки, направленность 1.5.20. Биологические ресурсы охватывают стандартные разделы университетских курсов по общей экологии и рациональному природопользованию, зоологии, ботаники, биогеографии. Также проверяются базовые знания в общей биологии. Вопросы и структура экзаменационных билетов приведены ниже.

### Содержание программы

#### **Тема 1. Основы экологии и распространение жизни в биосфере.**

Значение экологической науки для современного общества. Экология как основа охраны природы и рационального природопользования Современная прикладная экология. Экология в сельском и лесном хозяйстве. Роль экологических исследований в культивировании растений, животных и микроорганизмов. Факторы среды. Классификации экологических факторов. Деление факторов на ресурсы и условия. Основные закономерности действия абиотических факторов. Закон лимитирующего фактора. Совместное действие факторов. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Вода как экологический фактор. Экологические группы растений и животных в условиях различной степени увлажненности. Жизненные формы как совокупность приспособительных признаков. Классификации жизненных форм растений и животных. Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Видовой состав и разнообразие сообществ.

#### **Тема 2. Основы биогеографии. Растительные и животные ресурсы мира.**

Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Адаптации наземных обитателей к основному комплексу факторов в этой среде. Почва как среда обитания. Разнообразие почвенных обитателей. Основные природные биомы. Основные экологические зоны океана и пресных водоемов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм в условиях водоемов. Закономерности биогеографического распределения живых организмов на Земле. Биогеография хозяйственно-ценных видов организмов.

#### **Тема 3. Понятие о продуктивности экосистем.**

Понятие экосистемы и биогеоценоза. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Расход энергии в цепях питания. Продукционные процессы в экосистемах. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Факторы, лимитирующие продукцию на суше и в водоемах. Продуктивность разных биомов. Распределение первичной продукции на Земле. Понятие о сукцессии. Закономерности сукцессии. Продуктивность на разных этапах сукцессии. Законы экологических пирамид. Деятельность редуцентов и деструкторов. Потоки вещества в разных типах экосистем. Анализ продуктивности ресурсных видов в различных экосистемах. Оценка продуктивности ресурсных сообществ в различных климатических зонах. Факторы и механизмы формирования биопродуктивности сообществ и популяций хозяйственно ценных организмов. Биологические и другие методы повышения продуктивности природных экосистем; акклиматизация хозяйственно ценных организмов, биологическая мелиорация, биоконтроль.

#### **Тема 4. Основы ресурсоведения.**

Биоресурсы как элемент биотических сообществ, их роль в экосистемах и биосфере. Виды биологических ресурсов. Использование ресурсов природы. Водные биологические ресурсы. Биологические ресурсы моря. Биологические ресурсы животных. Охота и охотничье хозяйство. Ресурсы беспозвоночных животных. Объекты изъятия и использования ресурсов беспозвоночных. Растительные ресурсы. Многообразие флоры. Ресурсы лекарственных растений. Сохранение биоразнообразия планеты. Управление биологическими ресурсами. Биотехнология. Роль экологических исследований в культивировании растений, животных и микроорганизмов. Методы контроля за состоянием ресурсов. Методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем.

Популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы. Понятие об общем допустимом улове (ОДУ). Мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы. Оценки общего обилия; индексы обилия. Ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных. Кадастр животного и растительного мира.

### **Тема 5. Охрана природы и рациональное природопользование.**

Рациональное природопользование. Основные вопросы и проблемы, которые рассматриваются в рамках природопользования. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории. Понятие об охране природы. Объекты охраны. Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов. Природоохранное законодательство РФ. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Основные принципы закона «Об охране окружающей среды в РТ». Природоохранное законодательство КБР. Проблемы сохранения и воспроизводства биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды. Методы сохранения и восстановления популяций ресурсных видов в экосистемах. Методы оценки ущерба, наносимого биоресурсам в результате техногенных факторов. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты. Ущерб биоресурсам от воздействий техногенных факторов. Оптимизация хозяйственного использования биоресурсов.

#### Основная литература

Рахимов И.И., Ибрагимова К.К., Леонова Т.Ш. 2017. ЭОР 'Экология и рациональное природопользование' 06.03.01. 'Биология'. <http://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=527>

Рахимов И.И., Сайфуллин Р.Р. Науки о биологическом разнообразии: Хордовые. Учебное пособие. Казань, ЗАО «Новое знание» 2011. 256 с.

<http://libweb.kpfu.ru/ebooks/publicat/0-798383.pdf>. Электронная копия.

Сайфуллин Р.Р. Полевая практика по зоологии позвоночных//Учебно-методическое пособие. - Казань, 2007. - 40 с. [http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01\\_126\\_A5-000509.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01_126_A5-000509.pdf).

Электронная копия.

Шилов, И.А. Экология: учебник для студентов биологических и медицинских специальностей высших учебных заведений / И.А. Шилов. - Москва: Высшая школа, 2006, 2009.-511 с.

Бродский А.К. Биоразнообразие: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Экология и природопользование" / А. К. Бродский. — Москва: Академия, 2012. — 206, [1] с.

Сохранение и восстановление биоразнообразия: Учебно-методическое пособие / в. Е. Флинт [и др.]- М. : Изд-во НУМЦ, 2002. — 286 с.

Власов В.А. Пресноводная аквакультура: Учебное пособие/ В.А. Власов - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с.

#### Дополнительная литература

География и мониторинг биоразнообразия: Учебно-методическое пособие / Н. В. Лебедева [и др.].— М. : Изд-во НУМЦ, 2002. — 432 с.

Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений: учебник для студ. пед. вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Академия, 2004. — 432 с.

Подходы к систематике царства Mycota : Учеб. пособие / Казан. гос. ун-т; [Авт. - сост. Ф.К. Алимova] .— Казань : Казан. гос. ун-т, 2004. — 70, [1]с.

Частная териология : учебное пособие / В. И. Гаранин, А. Ф. Беспалов ; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т фундам. медицины и биологии. — Казань : [КФУ], 2013. — 89, [3] с.

Зоология беспозвоночных : Учеб. для студентов вузов / И.Х. Шарова. — М. : Владос, 2004. — 591, [1]с.