

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»  
(ХГУ им. Н.Ф. Катанова)  
Институт естественных наук и математики

---

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель приемной комиссии  
Ректор ХГУ им. Н.Ф. Катанова  
Т. Г. Краснова

«  2023 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
для лиц, поступающих на направление подготовки  
06.04.01 Биология, профиль:  
Сохранение биоразнообразия и рациональное природопользование,  
не имеющих высшего профильного образования

1. Программа вступительных испытаний для лиц, поступающих на направление подготовки 06.04.01 Биология, профиль: Сохранение биоразнообразия и рациональное природопользование, не имеющих высшего профильного образования

2. Разработчик (и) программы:

доцент кафедры биологии



Т. В. Злотникова

ПРИНЯТА на заседании кафедры биологии 01.09.2023 протокол № 2

зав. кафедрой биологии



Е. С. Анкипович

01.09.23г.

(подпись)

(ФИО)

(дата)

3. РАССМОТРЕНА на заседании Ученого Совета Института естественных наук и математики 22.09.2023 протокол № 2

(дата)

Председатель УС ИЕНиМ



В. В. Анюшин

22.09.2023

(подпись)

(ФИО)

(дата)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА .....	6
3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	7

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Требования к уровню подготовленности поступающего в магистратуру по направлению 06.04.01 – Биология

Поступающий в магистратуру по направлению 06.04.01 – Биология должен:

### Иметь представление о:

- связи между обществом, природой и человеком, о специфике человека как биосоциального вида, его месте и роли в экосистемах и биосфере в целом;
- способах взаимодействия биосферы и человеческого общества, а так же современных методах исследования природных систем;
- экологических проблемах современного мира, существующих и прогнозируемых направлениях и средствах решения экологических проблем;
- природно-ресурсном потенциале биосферы и его структуре;

### Знать:

- предмет, цели и задачи экологии;
- структуру и принципы функционирования биологических систем разного ранга и пути их взаимодействия между собой и со средой обитания;
- сущность понятий «среда обитания» и «факторы среды», классификации факторов среды и основные закономерности воздействия факторов на живые организмы;
- характеристики основных сред жизни организмов и особенности проявления природных факторов в этих средах, особенности адаптаций организмов к изменениям степени воздействия факторов среды; основные классификации жизненных форм животных и растений;
- сущность понятия «популяция», свойства популяции и особенности структуры популяции, как группового объединения особей одного вида, о гомеостазе популяций;
- сущность понятий «биоценоз», «биогеоценоз» и «экосистема», особенности структуры природных сообществ, пути и способы передачи вещества, энергии и информации внутри экосистем и биосферы в целом;
- основы учения о биосфере, как глобальной оболочке Земли, границах биосферы и факторах, лимитирующих распространение жизни, современные биосферные процессы и геологическую роль живого вещества, основные круговороты веществ и энергии в биосфере;
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах;
- экологические принципы рационального природопользования.

### Уметь, владеть:

- использовать фундаментальные биологические и экологические представления для постановки и решения новых задач;
- владеть методами наблюдения, описания, экспериментального анализа.

Вступительные испытания проводятся на базе ИЕНиМ в соответствии с графиком вступительных испытаний ХГУ им. Н.Ф. Катанова.

Поступающие в магистратуру по направлению подготовки «06.04.01 – Биология», магистерскую программу: «Сохранение биоразнообразия и рациональное природопользование» проходят вступительные испытания с учетом квалификации поступающих.

Абитуриенты из числа выпускников небиологических специальностей и направлений подготовки допускаются к вступительным испытаниям в магистратуру по результатам сдачи непрофильного экзамена по экологическим дисциплинам, необходимым для освоения программы подготовки магистра и предусмотренным

государственным образовательным стандартом подготовки бакалавра по данному направлению.

**Непрофильный экзамен** проводится в форме тестирования и оценивается по системе «зачтено/не зачтено». Максимальное количество баллов, которые может набрать абитуриент на экзамене – 100 баллов. При результате менее 50 баллов – «не зачтено»; при результате 50 и более баллов – «зачтено». При получении на междисциплинарном экзамене оценки «зачтено», поступающий допускается к сдаче вступительного испытания по профилю магистерской программы – Рациональное природопользование. При получении оценки «не зачтено» – к вступительному испытанию по профилю магистерской программы не допускается и в конкурсе не участвует.

Непрофильный экзамен предполагает демонстрацию абитуриентом основных знаний по вопросам общей экологии, а так же основ рационального природопользования, и состоит из 32 вопросов разной степени сложности.

**Задания первого уровня сложности** предполагают 38 тестовых вопросов с выбором одного из предложенных вариантов ответов, к каждому заданию предлагается 4 варианта ответа, и каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

**Задания второго уровня сложности** предполагают 8 вопросов на установление термина. Каждый правильный ответ оценивается в 4 балла.

**Задания третьего уровня сложности** предполагают 2 вопроса, на которые необходимо дать самостоятельный развернутый ответ; максимальное количество баллов за ответ – 15.

Время для выполнения всех заданий – 120 минут (без перерыва).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

### Общая экология

Экология как теоретическая основа рационального природопользования.

Факторы среды. Общие закономерности воздействия экологических факторов на организм. Факторы среды. Классификация факторов среды. Адаптации организмов к факторам среды, основные закономерности воздействия факторов среды на организм (закон оптимума, закон неоднозначности действия фактора на различные функции организма, закон изменчивости ответных реакций на действие фактора, закон независимого приспособления организмов, закон лимитирующих факторов, закон взаимодействия факторов).

Основные среды жизни. Понятие о среде обитания. Характеристика основных сред жизни: наземно-воздушной, водной, почвенной и паразитической. Особенности приспособления живых организмов к меняющимся условиям среды. Морфологические, физиологические и поведенческие адаптации организмов к различным средам обитания. Принципы экологической классификации организмов. Цикличность живой природы: суточные ритмы, приливно-отливные ритмы, годовые ритмы. Фотопериодизм.

Экология популяций. Понятие о популяции и ее основные характеристики. Структура популяции: половая, возрастная, пространственная и этологическая. Динамика популяций. Механизмы гомеостаза популяций.

Понятие о биоценозе. Структура биоценоза. Биоценоз, как сообщество совместно обитающих видов. Свойства биоценоза, как сообщества живых организмов. Особенности структуры биоценоза: видовая, пространственная, экологическая. Типы связей организмов в биоценозе: трофические, топические, форические и фабрические связи. Взаимоотношения видов в биоценозах по типу: хищник-жертва, паразит-хозяин, комменсализм, амменсализм, нейтрализм, мутуализм, конкуренция.

Понятие об экосистемах. Принципы функционирования экосистем. Понятие экосистемы, как совокупности различных функциональных групп живых организмов

(продуцентов, консументов и редуцентов) и неорганических компонентов среды обитания живого сообщества. Структурная организация экосистем. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем. Понятие о первичной и вторичной продукции экосистемы. Правило пирамид. Динамика экосистем: циклические и поступательные изменения экосистемы. Экологические сукцессии.

Биосфера, как глобальная экосистема. Структура биосферы. Границы биосферы. Стабильность биосферы. Геохимическая роль живого вещества. Биогенный круговорот атомов.

Глобальные проблемы современности и пути их решения. Место человека в биосфере. Формы воздействия человека на биосферу. Основные глобальные проблемы современности: озоновые дыры; демографический кризис; вырубку лесов и опустынивание; проблема исчерпаемых ресурсов; загрязнение окружающей среды (атмосферы, литосферы, гидросферы); нехватка пресной воды и пищевых ресурсов. Основные пути решения глобальных проблем человечества на современном этапе развития общества.

### **Рациональное природопользование**

Природопользование как сфера общественно-производственной деятельности. Место природопользования среди других наук (междисциплинарный характер).

Основные принципы взаимодействия общества и природы. Формы воздействия человека на биосферу. Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на природу. Виды воздействия. Загрязнение окружающей среды: его виды и оценка. Классификация загрязнений.

Нормирование качества и мониторинг окружающей природной среды. Понятие качества природной среды, нормативы качества (санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные, комплексные). Мониторинг окружающей среды, классификация видов мониторинга (по территориальному охвату, способу получения информации, задачам, объектам).

Экологические принципы природопользования. Виды природопользования. Ресурсопользование как составная часть природопользования. Основные причины нерационального природопользования в РФ.

Природно-ресурсный потенциал. Природные ресурсы и природные условия. Природно-ресурсный потенциал, его структура, степень использования.

Рациональное использование природных ресурсов. Принципы и методы рационального использования и воспроизводства земельных ресурсов, полезных ископаемых, водных ресурсов, атмосферного воздуха, лесных ресурсов, животного и растительного мира, энергетических ресурсов.

Охрана природы. Понятие и объекты охраны. Классификация природоохранительных мероприятий (инженерные, экологические, организационные). Природоохранная деятельность предприятий. Основные формы особо охраняемых природных территорий, их значение, функционирование, организация.

### **3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ**

1. Константинов В. М. Экологические основы природопользования. М.: Издательский центр «Академия», 2001. 208 с.
2. Природопользование: Учеб. под ред. Э. А. Арустамова. М.: Изд. дом «Дашков и К», 2000. 284с.
3. Хван Т. А. Экология. Основы рационального природопользования. Юрайт, 2011. 319 с.
4. Чернова Н. М., Былова А. М. Общая экология. М.: Дрофа, 2004. 416 с.