

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»

Институт естественных наук и математики

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

Ректор ХГУ им. Н.Ф. Катанова

Краснова Т.Г.

«19»

сентября

2026 г.



ПРОГРАММА

вступительных испытаний

«Основы экологии и природопользования»

Абакан, 2026

1. Программа вступительного испытания по основам экологии и природопользования

2. Разработчик (и) программы:

доцент кафедры химии и геоэкологии

А. И. Волкова А. И. Волкова

зав. кафедрой химии и геоэкологии

С. В. Бортников С. В. Бортников

2. ПРИНЯТА на заседании кафедры химии и геоэкологии

17.12.2025 протокол № 6
(дата)

Зав. кафедрой С. В. Бортников С. В. Бортников
(подпись) (ФИО)

17.12.2025
(дата)

3. РАССМОТРЕНА на заседании Ученого Совета ИЕНиМ

18.12.2025 протокол № 6
(дата)

Председатель УС В. В. Анюшин В. В. Анюшин
(подпись) (ФИО)

18.12.2025
(дата)

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе Федеральных Государственных стандартов по специальностям среднего профессионального образования:

- 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство;
- 36.00.00 Ветеринария и зоотехния;
- 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

Цель вступительного испытания – оценка уровня теоретических знаний и практических умений по экологии и природопользованию.

Требования к предметной подготовленности абитуриента:

1. Знать основные закономерности состава, структуры и принципов функционирования надорганизменных биологических систем;
2. Иметь представление о биосфере как среде жизни человека и естественном базисе его хозяйственной деятельности;
3. Знать основные формы и закономерности природопользования
4. Иметь представление о рациональном использовании природных ресурсов.

Порядок проведения вступительного испытания:

Вступительные испытания проводятся на базе ХГУ по мере комплектования групп в соответствии с графиком вступительных испытаний ХГУ им. Н.Ф. Катанова.

Вступительные испытания проводятся в форме тестирования.

Тест состоит из 30 вопросов, требующих самостоятельного ответа абитуриента (открытого и закрытого типа) из двух разделов: «Основные понятия и законы экологии», «Основы природопользования».

Максимальное количество баллов составляет 100 баллов.

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ЭКОЛОГИИ

Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания.

Среда обитания и условия существования организмов. Среды жизни: водная, почвенная, наземно-воздушная, организменная; их особенности. Экологические факторы среды. Классификация и характеристика экологических факторов (абиотические, биотические, антропогенные). Закономерности действия экологических факторов: закон оптимума, правило лимитирующих факторов, правило взаимодействия факторов.

Популяции.

Понятие о популяции. Структура популяции. Популяция как саморегулирующаяся система.

Структура и типы экосистем.

Содержание понятий «биоценоз», «биогеоценоз», «экосистема». Структура биоценоза (трофическая, видовая). Пространственная структура биоценоза (границы, ярусность, мозаичность). Видовое разнообразие и устойчивость биоценоза. Связи организмов в биоценозе. Потоки вещества и энергии в биогеоценозе. Динамика экосистем: сукцессии. Естественные и антропогенные экосистемы.

Учение о биосфере.

Биосфера. Учение академика В. И. Вернадского о биосфере. Живое, косное, биокосное вещество. Свойства живого вещества, его средообразующие функции (энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная и др.). Границы распространения живых организмов в биосфере. Круговороты биогенных элементов в биосфере: «С», «N», «P», «S». Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.

ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Взаимодействие человека и природы.

Природа. Элементы природы: природные условия и природные ресурсы. Природные ресурсы: понятие, характеристика, классификация. Биоресурсы. Природно-ресурсный потенциал региона. Ресурсопотребление и природопользование в разные исторические эпохи. Понятие, виды и формы природопользования. Использование природных ресурсов и усиление антропогенного воздействия на окружающую среду

Антропогенное воздействие на потоки энергии и круговороты веществ, группы источников воздействия. Классификация антропогенных воздействий. Виды и масштабы негативного воздействия человека и промышленности на природную среду. Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на природу. Изъятие и привнос вещества и энергии. Изменение природных систем под воздействием человека. Нарушение структуры природных систем и трансформация их в природно-антропогенные и антропогенные.

Экологические проблемы геосфер Земли

Определение понятия «загрязнение». Классификация загрязнений окружающей среды. Источники негативного воздействия на окружающую среду. Классификация источников загрязнения биосферы, виды загрязняющих веществ. Общие экологические проблемы России. Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия. Кислотные осадки. Смог. Изменения климата вследствие увеличения парникового эффекта атмосферы.

Загрязнение поверхностных вод суши. Загрязнение подземных вод суши. Сточные воды и их образование. Водохранилища, их влияние на окружающую среду. Проблемы качества воды (загрязнение патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами и др.). Загрязнение мирового океана.

Ухудшение состояния почв. Химическое загрязнение почв. Засоление и вторичное засоление почв. Водная и ветровая эрозия. Экологические последствия орошения и осушения земель. Влияние деятельности человека на биоту и ландшафты Земли. Снижение естественной биологической продуктивности экосистем. Проблемы: обезлесения, опустынивания, сохранения генетического разнообразия.

Рациональное природопользование и охрана окружающей среды

Нормирование атмосферных загрязнений. Использование зеленых насаждений. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Охрана недр. Снижение потерь полезных ископаемых при добыче и обогащении. Охрана природных комплексов при добыче полезных ископаемых. Рекультивация земель. Обращение с отходами. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Воспроизводство и повышение продуктивности лесов. Защита лесов от вредителей и болезней. Использование и охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений и животных. Особо охраняемые природные территории.

III. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. - СПб.: РГГМУ, 2011 - 412 с.
2. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для высш. пед. проф. образования / Н.Г. Комарова. --- 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2010 — с. 256
3. Константинов В. М. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. -- 15-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 240 с.
4. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.М. Константинов, В.М. Галушин, И.А. Жигарев, Ю.Б. Челидзе; под ред. В.М. Константинова. — М.: Издательский центр «Академия», 2009 — 272 с.