

МИНОБНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»
(ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»)
Инженерно-технологический институт

УТВЕРЖДАЮ:

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

« 19 » *сентября* 2026 г.



Программа
вступительных испытаний
«Основы экологии»

Абакан, 2026 г.

1. Программа вступительных испытаний «Основы экологии» для лиц, имеющих среднее профессиональное образование.

2. Разработчик программы:

доцент
(должность)

ПГСИТБ
(кафедра)


(подпись)

О.Л. Захарова
(ФИО)

3. ПРИНЯТА на заседании кафедры Промышленного, гражданского строительства и техносферной безопасности 19.12.2025 г. протокол № 5

Зав. кафедрой ПГСИТБ


(подпись)

Е.В. Шанина
(ФИО)

19.12.2025 г.
(дата)

4. РАССМОТРЕНА на заседании Ученого Совета Инженерно-технологического института 22.12.2025 протокол № 6

Председатель УС ИТИ


(подпись)

Н.А. Эклер

22.12.2025 г.
(дата)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2.	СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ».....	5
3.	ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ К ЭКЗАМЕНУ «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ».....	8
4.	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	11

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа «Основы экологии» предназначена для лиц, поступающих в ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова» на базе среднего профессионального образования. Прием осуществляется на очную форму обучения.

Лица, желающие освоить программу бакалавриата и имеющие документ о среднем профессиональном образовании, допускаются к конкурсу по результатам сдачи экзамена.

Целью вступительных испытаний является оценка теоретических знаний и практических умений по основным вопросам, связанным со спецификой будущей профессиональной деятельности в области экологической безопасности.

Вступительные испытания проводятся в *тестовой* форме.

Тестирование рассчитано на 90 минут (без перерыва). Поступающим предлагается тест, который включает 20 вопросов закрытого и открытого типов. За правильный ответ за каждое тестовое задание абитуриент получает 50 баллов. Максимальное количество баллов, которые может набрать абитуриент на вступительном испытании – 100 баллов. Положительным будет считаться результат при наборе 40 и больше баллов.

На каждого поступающего оформляется экзаменационный лист, в котором предметной экзаменационной комиссией фиксируются результаты вступительных испытаний по профилю программы.

Зачисление на программу бакалавриата проводится по результатам конкурсного отбора.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

Системная организация живого. Роль экологии в системе биологического знания. Предмет, объект, методы, структура и задачи экологии. Основные исторические этапы развития экологии. Особенности каждого этапа данной науки. Иерархия живых систем. Экология как раздел биологии, изучающий надорганизменные уровни организации жизни. Связь экологии с другими науками. Структура экологии. Место экологии в современном мире. Значение экологического знания для современного человека. Понятие о предмете и задачах прикладной экологии и экологии человека.

Организм и среда. Понятие среды обитания. Разнообразие сред обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная и их особенности. Понятие экологического фактора. Абиотические, биотические, антропогенные экологические факторы. Понятие лимитирующего экологического фактора. Общие закономерности действия экологических факторов на организм.

Закон оптимума. Кривая Гаузе. Неоднозначность действия фактора на разные функции. Экологические спектры вида. Правило экологической индивидуальности Л. Г. Раменского. Правило ограничивающих факторов. Взаимодействие факторов. Закон толерантности Шелфорда. Понятие о стено- и эврибионтности организмов. Закон незаменимости фундаментальных факторов Вильямса. Правило минимума Либиха. Правила Аллена и Бергмана.

Понятие адаптации. Типы адаптаций: физиологическая, морфологическая, этологическая. Пути адаптации: толерантность, резистентность. Ход процесса адаптации. Понятие гомеостаза. Положительные и отрицательные стороны процесса адаптации. Понятие жизненной формы организма. Основные экологические группы организмов по отношению к основным экологическим факторам среды: свет, температура, влажность.

Популяционно-видовой и биоценотический уровни организации живого. Понятие о популяции. Популяция структурная единица биологического вида. Генетическая целостность популяции. Количественные и качественные характеристики популяции. Количественные показатели: численность, плотность; рождаемость, смертность, прирост, темпы роста. Половая, возрастная, пространственная структуры популяции. Типы внутривидовых отношений и их содержание. Популяция как единица эволюционного процесса. Динамика популяции. Понятие о биотическом потенциале. Скорость роста популяции. Типы кривых роста популяции. Кривые выживания. Механизмы гомеостаза популяций.

Понятие сообщества (ценоза). Структура биоценоза: видовая, пространственная, экологическая. Ярусность и мозаичность. Их особенности. Приспособительный характер ярусности и мозаичности. Основные типы биотических отношений. Отношения типа «хищник-жертва» и «паразит-хозяин». Взаимные адаптации. Динамика численности хищников и жертв. Биологические меры борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства.

Экосистема - основная единица природы. Понятие биогеоценоза. Понятие экосистемы как основной единицы природы. Структура и основные компоненты экосистемы. Экологические группы организмов: продуценты, консументы, редуценты и их функции. Трофическая структура экосистем. Круговорот веществ и энергии – основа функционирования экосистемы. Цепи питания, сети питания. Трофические уровни. Первичная и вторичная продукция. Экологические пирамиды. Правило чисел, биомассы, энергии. Распределение биологической продукции. Динамика экосистем. Циклические

изменения: суточные, сезонные, многолетние. Их особенности. Развитие экосистем. Поступательные изменения. Сукцессии, причины возникновения сукцессий. Типы сукцессионных смен: первичная, вторичная. Понятие дигрессии. Понятие биогеоценоза. В. Н. Сукачев – основоположник биогеоценологии. Структура биогеоценоза. Различие понятий экосистемы и биогеоценоза.

Биосфера как глобальная экосистема. Понятие биосферы. Концепция биосферы в современной биологии. Учение В.И. Вернадского о биосфере: основные положения. Границы биосферы. Структура биосферы. Понятие биогеосферы. Функции живого вещества в биосфере (газовая, энергетическая, концентрационная, окислительно-восстановительная, деструкционная).

Возникновение жизни на Земле. Роль живых организмов в формировании атмосферы. Роль живых организмов в формировании почвы.

Понятие о круговороте веществ в биосфере. Малый (биологический) и большой (геологический) круговороты. Их значение для существования биосферы. Их взаимосвязь. Влияние человечества на глобальные биогеохимические циклы. Возможные последствия этого влияния и пути их предотвращения.

Концепция ноосферы В.И. Вернадского. Предпосылки возможного превращения биосферы в ноосферу. Причины невозможности данного перехода на современном этапе развития общества. Понятие техносферы.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международные конвенции в области охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды: международные объекты охраны окружающей природной среды, основные принципы. Участие России в международном экологическом сотрудничестве: ВСОП, ЮНЕП, Римский клуб, WWF и др. Проблемы Международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

Основы природопользования. Природопользование как процесс исторического взаимодействия общества и природы. Понятие природных ресурсов. Классификация природных ресурсов. Понятие природно-ресурсного потенциала территории. Виды природопользования: ресурсное, отраслевое, территориальное. Нерациональное и рациональное природопользование. Принципы рационального использования природных ресурсов. Составляющие рационального природопользования. Гипотеза безотходного производства. Характеристика малоотходного производства.

Нормирование качества природной среды. Проблемы экологического нормирования. Понятие качества природной среды. Материальный состав окружающей среды. Нормирование качества природной среды: система нормативов. Группы нормативов: санитарно-гигиенические, производственные, вспомогательные. Их особенности. Проблемы экологического нормирования на современном этапе. Экологический мониторинг как метод оценки качества среды. Виды мониторинга. Биомониторинг. Преимущества биологического мониторинга. Биоиндикация как метод оценки качества окружающей среды. Биотестирование среды. Современное оборудование, применяемое при биотестировании.

Особо охраняемые природные территории как мера сохранения природных экосистем. Охрана природы в РФ: комплексные, отраслевые и функциональные органы, выполняющие природоохранные функции в РФ. Особо охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки. Цели и задачи ООПТ. Основные функции ООПТ. Значение ООПТ для устойчивости биосферы. ООПТ как рекреационный ресурс территории. ООПТ Хакасии.

3. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ К ЭКЗАМЕНУ «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

Выберите один правильный ответ из предложенных:

1. Человек является частью...

- А) литосферы
- Б) тропосферы
- В) техносферы
- Г) биосферы

2. Функция живого вещества, связанная с поглощением солнечной энергии в процессе фотосинтеза и последующей передачи её по пищевым цепям, называется...

- А) концентрационной
- Б) энергетической
- В) транспортной
- Г) деструктивной

3. Человек, употребляющий растительную пищу (вегетарианец), является...

- А) редуцентом
- Б) продуцентом
- В) консументом 2-го порядка
- Г) консументом 1-го порядка

4. Совокупность абиотических и биотических условий жизни организма – это...

- А) физическая среда
- Б) пространство, занимаемое организмами
- В) среда обитания
- Г) микроклимат

5. Основное количество парниковых газов образуются в результате деятельности...

- А) коммуникационных хозяйств
- Б) сельских хозяйств
- В) транспорта
- Г) деревопереработки

6. Значение озонового слоя заключается в том, что он поглощает...

- А) ультрафиолетовое излучение
- Б) инфракрасное излучение
- В) кислотные осадки
- Г) углекислый газ

7. Ископаемые минеральные ресурсы по принципу исчерпаемости относятся к группе...

- А) исчерпаемых перспективных
- Б) исчерпаемых возобновляемых
- В) исчерпаемых невозобновляемых
- Г) неисчерпаемых возобновляемых

8. Система долговременных наблюдений, оценки состояний окружающей среды и ее отдельных объектов – это...

- А) экологическое прогнозирование
- Б) экологическая экспертиза

- В) экологическое нормирование
- Г) экологический мониторинг

9. Совокупность юридических норм, регулирующих отношения в области охраны и рационального использования природных ресурсов – это ...

- а) экологический аудит;
- б) экологическое страхование;
- в) экологическое стимулирование;
- г) экологическая экспертиза;
- д) экологическое право

10. Подготовка экологически образованных профессионалов в разных областях деятельности достигается через...

- а) участие в общественном экологическом движении;
- б) системы экологического образования;
- в) широкую просветительскую работу;
- г) социальные институты;
- д) воспитание в семье

Выберите два правильных ответа из предложенных:

1. Рекреационные ландшафты – это...

- а) ландшафты, имеющие разное функциональное назначение
- б) ландшафты сельских поселений
- в) ландшафты для отдыха городского населения
- г) ландшафты природных лесохозяйственных угодий
- д) ландшафты, обеспечивающие восстановление здоровья населения
- е) ландшафты, являющиеся результатом хозяйственной деятельности

2. Какое усовершенствование автотранспорта является наиболее перспективным в целях уменьшения загрязнения атмосферы выхлопными газами...

- а) внедрение более совершенных конструкций карбюратора;
- б) перевод на газовое топливо;
- в) добавление к топливу различных присадок;
- г) применение электрического двигателя;
- д) использование такого топлива как биодизель;
- е) увеличение мощности двигателя.

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333> . – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-03589-0. – Текст : электронный.

2. Карпенков, С.Х. Экология: учебник для вузов : в 2 кн. / С.Х. Карпенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Кн. 1. – 432 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454236> . – Библиогр.: с. 386. – ISBN 978-5-4475-8713-0. – DOI 10.23681/454236. – Текст: электронный.

3. Экология : учебник / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ),

2017. – 340 с. : схем., табл., ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685>
– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2140-3. – Текст: электронный

4. Тулякова, О.В. Экология : учебное пособие : [16+] / О.В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 183 с. : ил., схем., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575175> . – Библиогр.: с. 167-169. – ISBN 978-5-4499-1159-9. – DOI 10.23681/575175. – Текст: электронный.