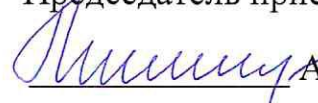


**ЧОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Г. ТИМИРЯСОВА (ИЭУП)»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель приемной комиссии

 А.В. Тимирязова

«21» октября 2021г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**«ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»**

**для поступающих на базе профессионального образования**

**по направлению подготовки бакалавриата**

**20.03.01 Техносферная безопасность**

Казань – 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ЭКОЛОГИИ .....	4
III. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ .....	8
IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ .....	10
V. ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ .....	10
VI. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ .....	12

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа вступительных испытаний создана с целью обеспечить единство требований к уровню подготовки поступающих в университет и определения степени готовности поступающих к освоению образовательных программ высшего образования.

Программа составлена на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Вступительные испытания по основам экологии направлены на определение возможностей поступающих осваивать соответствующие профессиональные образовательные программы.

В программе представлен перечень компетенций, которыми должен владеть поступающий, и содержание, включающее тематику по основам экологии.

### **Требования к поступающим и перечень компетенций, которыми должен обладать поступающий**

Для успешной сдачи вступительных испытаний по основам экологии поступающий должен:

#### **знать:**

- основные сведения об экологии как о междисциплинарной области знаний; задачах экологии в современный период; объектах и методах экологических исследований; основные разделы экологии;
- свойства живой материи; основные закономерности взаимодействия организмов со средой обитания (закон лимитирующего фактора, закон толерантности, особенности комбинированного действия факторов среды на организм); особенности разных сред обитания организмов;
- основы популяционной экологии;
- состав, свойства и принципы функционирования природных экологических систем;
- состав биосферы;
- виды антропогенных воздействий на окружающую среду;

-экологические проблемы современного общества;  
- принципы и направления охраны окружающей среды и рационального природопользования;

-правовые и экономические механизмы обеспечения экологической безопасности;

**уметь:**

- идентифицировать по происхождению факторы окружающей среды;  
- применять закон лимитирующего фактора и закон толерантности в решении практических задач;

- обосновывать мероприятия в области управления популяциями;  
- применять концепцию функционирования природной экосистемы для повышения устойчивости антропогенных экологических систем;

- идентифицировать виды воздействий на окружающую среду от антропогенных объектов;

-применять нормы экологического права для решения задач, связанных с природопользованием;

**владеть:**

- основными приемами идентификации отрицательных воздействий на окружающую среду;

- навыками работы с экологической информацией;  
- определения приоритетных направлений природоохранной деятельности.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ОСНОВАМ ЭКОЛОГИИ**

### **Раздел 1. Общая экология**

#### **Тема 1.1. Предмет экологии**

Уровни организации живой материи. Экология как наука о надорганизменных биосистемах, их структуре и функционировании. Цели и задачи экологии в современный период. Место экологии в системе биологии

и естественных наук в целом. Основные разделы. Экология как основа охраны и рационального природопользования. Значение экологической науки для современного общества. Экологическое образование в современном обществе. Перспективы развития экологии. Основные методы экологических исследований. Экология как теоретическая база разработки мер по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов.

### **Тема 1.2. Общие закономерности приспособления организмов**

Экологические факторы, их классификация. Факторы абиотические, биотические и антропогенные. Деление факторов на ресурсы и условия. Общие закономерности их действия на организмы. Количественная оценка экологических факторов. Лимитирующее действие факторов окружающей среды. Взаимодействие экологических факторов. Толерантность, экологический оптимум и пессимум. Пределы толерантности и правило В. Шелфорда. Солнечный свет, вода, температура окружающей среды – как важнейшие экологические факторы. Особенности разных сред обитания.

### **Тема 1.3. Популяционная экология**

Определение понятия «популяция» в экологии. Популяция как биологическая и экологическая категория. Основные характеристики популяции. Динамика популяций. Способы охраны редких и исчезающих видов.

### **Тема 1.4. Экология сообществ**

Определение биологического сообщества. Типы взаимоотношений между организмами: их классификация, проявления и последствия на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации. Экотоп. Понятие сообщества и биоценоза в экологии. Основные свойства (устойчивость, продуктивность) и показатели (структуры) сообществ. Роль трофических отношений для совместно обитающих видов. Видовая структура сообществ. Пространственная структура сообществ. Концепция экологической ниши.

### **Тема 1.5. Экология экосистем**

Понятие экосистемы (А. Тэнсли) Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Отличия понятий «пищевая цепь» и «пищевая сеть». Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания. Правило 10%.

Динамика экосистем. Экологические сукцессии, их причины и механизмы. Продуктивность экологических систем.

### **Тема 1.6. Учение о биосфере**

Определение понятия биосферы. Роль В.И. Вернадского в формировании современного научного представления о биосфере. Границы биосферы. Типы веществ в биосфере. Пространственная неоднородность биосферы. Круговорот химических веществ в биосферы. Биогеохимические функции разных групп организмов и разных экосистем. Биосферный цикл углерода, азота, кислорода. Мировой круговорот воды. Изменения энергетического баланса, связанные с деятельностью человека.

### **Тема 1.7. Глобальные проблемы современного общества**

Понятие глобальной проблемы. Типы и виды глобальных проблем современности. Глобальные тенденции изменения окружающей среды. Возникновение глобальных экологических проблем современности: деградация и загрязнение природной среды, истощение природных ресурсов, изменение климата, разрушение озонового слоя, уменьшение видового разнообразия. Связь глобальных экологических проблем с другими глобальными проблемами. Социально-политические причины обострения экологической ситуации. Экологические катастрофы и их причины.

## **Раздел 2. Экология и экономика природопользования**

### **Тема 2.1. Природные ресурсы и их рациональное использование**

Понятие «природные ресурсы», «природные условия» и «природно-ресурсный потенциал». Классификация и характеристика природных ресурсов и условий. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы, принципы и методы их рационального использования и воспроизводства. Неравномерность размещения природных ресурсов на планете. Рост потребления ресурсов. Виды природопользования. Нерациональное и рациональное природопользование.

### **Тема 2.2. Основы экономики природопользования**

Функции окружающей среды. Понятие экономического ущерба от деградации окружающей среды. Экологические издержки: экологический ущерб, затраты на предотвращение загрязнения (предотвращенный ущерб).

Экономический механизм охраны окружающей среды. Виды платы за негативное воздействие на окружающую среду. сбросы и выбросы загрязняющих веществ. Экономическая оценка важнейших видов природных ресурсов. Платежи за использование природных ресурсов.

### **Тема 2.3. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения**

Понятие загрязнения окружающей среды. Природное и антропогенное загрязнение. Виды антропогенного загрязнения. Классификация загрязнений окружающей среды. Источники антропогенного загрязнения: точечные и диффузные; стационарные и нестационарные; организованные и неорганизованные.

Загрязнение атмосферы. Промышленность, транспорт и энергетика как источники загрязнения воздушного бассейна. Токсичные вещества в выбросах. Охрана атмосферного воздуха.

Проблемы водопользования и пути их решения. Характеристика и особенности способов очистки воды различной загрязнённости. Эвтрофикация поверхностных вод, ее причины, последствия и способы предотвращения.

Воздействие загрязнений на здоровье человека. Типы воздействия. Классы опасности загрязнителей. Нормирование качества окружающей среды.

#### **Тема 2.4. Размещение производства и проблема отходов**

Отходы производства и потребления, их основные виды и способы размещения. Способы уменьшения отходов. Малоотходные и ресурсосберегающие технологий: рационализация использования природного сырья, продуктов его переработки и снижение объемов загрязнений и отходов. Повторное использование и вторичная переработка отходов.

#### **Тема 2.5. Мониторинг окружающей среды**

Понятие о мониторинге окружающей среды. Экологическая информация, использование экологической информации в разных отраслях экономики. Ответственность за сокрытие или искажение экологической информации.

**Тема 2.6.** Правовое регулирование природоохранной деятельности. Основные направления государственной экологической политики России. Административные механизмы ее реализации. Экологический контроль и надзор. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства.

### **III. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вступительное испытание начинается строго в установленное расписанием время.

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования.

Тестирование включает в себя 25 заданий. Время, выделяемое для выполнения заданий вступительных испытаний по основам экологии, составляет 1,5 астрономических часа (90 минут).

Все задания представляют собой тестовые задания закрытого типа, в которых нужно выбрать один правильный ответ из нескольких



предложенных.

Вступительное испытание проводится очно или с использованием дистанционных технологий по усмотрению поступающего.

Вступительные испытания с использованием дистанционных технологий проводятся при условии идентификации личности поступающего при сдаче ими вступительных испытаний в соответствии с Порядком проведения вступительных испытаний.

Поступающий до начала прохождения вступительного испытания принимает решение о способе сдачи вступительных испытаний – очно или с использованием дистанционных технологий. В случае сдачи вступительного испытания с использованием дистанционных технологий, поступающий до прохождения вступительного испытания подает заявление в приемную комиссию о намерении сдавать вступительное испытание с использованием дистанционных технологий.

При очном проведении вступительного испытания и проведении вступительного испытания с использованием дистанционных технологий используются одинаковые материалы вступительных испытаний.

Лица, не прошедшие вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к сдаче вступительного испытания в другой группе или в резервный день.

Во время проведения вступительного испытания их участникам запрещается иметь при себе и использовать:

- справочную, учебно-методическую литературу и другие вспомогательные материалы, в том числе интернет-ресурсы;
- пользоваться любыми средствами связи.

Результаты вступительного испытания объявляются на официальном сайте и в личном кабинете абитуриента не позднее третьего рабочего дня после проведения вступительного испытания.

Результаты вступительного испытания объявляются на официальном

сайте и размещаются в личном кабинете поступающего не позднее третьего рабочего дня после проведения вступительного испытания.

#### **IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Максимальное количество баллов на вступительных испытаниях по основам экологии составляет 100 баллов. Минимальное количество – 36 баллов.

Вступительные испытания по основам экологии проводятся в форме тестирования. Тестовые задания включают 25 заданий средней сложности.

К каждому заданию предложены три варианта ответа, из которых только один является правильным. Каждый верный ответ на задания дает 4 балла. Исчисление результата с использованием долей балла не предусмотрено. Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.

#### **V. ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ**

##### Основная литература:

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 354 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456520>

2. Кoryтный, Л. М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Кoryтный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 374 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456518>

3. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебник / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450693>

Дополнительная литература:

1. Охрана природы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/448844>

2. Ващалова, Т. В. Экологические основы природопользования. Устойчивое развитие [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Ващалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/44870>

## **VI. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**1. Силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов, называют:**

- а) абиотическими факторами;
- б) биотическими факторами;
- в) антропогенными факторами.

**2. Фактор, уровень которого в качественном или количественном отношении (недостаток или избыток) оказывается близким к пределам толерантности (выносливости) организма, называется:**

- а) оптимальным;
- б) лимитирующим;
- в) минимальным.

**3. Любая, способная к самовоспроизведению совокупность особей одного вида, более или менее изолированная в пространстве и времени от других аналогичных совокупностей этого же вида называется:**

- а) популяцией;
- б) биоценозом;
- в) экологической системой.

**4. Совокупность популяций всех видов живых организмов, населяющих определенную территорию, отличающуюся от других территорий по химическому составу почв, вод, а также по ряду физических показателей, называют:**

- а) экологической системой;
- б) биосферой;
- в) биоценозом.

**5. Любая совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой может осуществляться круговорот веществ, называется:**

- а) популяцией;
- б) биотопом;
- в) экологической системой.

**6. К продуцентам экосистем относятся:**

- а) грибы;
- б) насекомые;
- в) растения, содержащие хлорофилл.

**7. Функцию разложения мертвого органического вещества до простых минеральных веществ в экологической системе выполняют:**

- а) редуценты;
- б) консументы;
- в) продуценты.

**8. К возобновимым природным ресурсам относятся:**

- а) лесные ресурсы;
- б) топливно-энергетические ресурсы;
- в) рудные полезные ископаемые.

**9. Принцип охраны природы, согласно которому один и тот же вид в одних регионах нуждается в охране, а в других допускается его промысел, называют правилом:**

- а) комплексности;
- б) связи и взаимосвязи;
- в) региональности.

**10. Наиболее приоритетной мерой по защите почв от загрязнения отходами является:**

- а) строительство полигонов для размещения отходов;
- б) строительство мусоросжигательных заводов;
- в) внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

**11. Примером биологического загрязнения является:**

- а) тепловое загрязнение среды;
- б) радиоактивное загрязнение среды;
- в) загрязнение среды нежелательными организмами.

**12. Примером физического загрязнения водоемов является:**

- а) тепловое загрязнение водоемов;
- б) массовое размножение в водоеме сине-зеленых водорослей;
- в) сброс органических соединений со сточными водами;

**13. К парниковым газам относится:**

- а) углекислый газ;
- б) диоксид серы;
- в) без(а)пирен.

**14. Кислотные дожди – это осадки с показателем РН**

- а) больше 6,5;
- б) меньше 5,6;
- в) равным 7.

**15. Наиболее опасными из приведенных веществ для здоровья человека являются:**

- а) железо, кремний, йод;
- б) кальций, цинк, марганец.
- в) кадмий, ртуть, свинец.

**16. Наиболее эффективной мерой охраны атмосферы от загрязнения является:**

- а) создание санитарно-защитных зон предприятий;
- б) сооружение высоких труб для эффективного рассеивания загрязняющих веществ;
- в) использование замкнутых технологических циклов.

**17. Наиболее перспективным способом обезвреживания ТКО является:**

- а) захоронение ТКО на полигонах;
- б) сжигание отходов на мусоросжигательных заводах;
- в) предварительная сортировка, утилизация ценных компонентов.

**18. Концентрация вредного вещества, которая при постоянном или временном воздействии не оказывает отрицательного влияния на организм человека, называется:**

- а) фоновой;
- б) предельно допустимой;
- в) постоянной.

**19. Систему контроля, оценки и прогноза качества компонентов окружающей среды, позволяющая выявить изменение состояния окружающей среды, под влиянием антропогенной деятельности, называется:**

- а) экологической сукцессией;
- б) экологической экспертизой;
- в) экологическим мониторингом.

**20. Систему регулярных наблюдений за состоянием компонентов окружающей природной среды в пределах небольшой территории, называется:**

- а) импактным мониторингом;
- б) глобальным мониторингом;
- в) биосферным мониторингом.

**21. Более надежным методом охраны видового разнообразия является:**

- а) создание Красных книг;
- б) создание природных заповедников;
- в) создание памятников природы.

**22. Особо охраняемой территорией, созданной с целью сохранения природного ландшафта и удовлетворения рекреационных потребностей людей, является:**

- а) природный заповедник;
- б) заказник;
- в) национальный парк.

**23. Участки территории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного использования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса, называются:**

- а) заказниками;
- б) памятниками природы;
- в) природными заповедниками;

**24. Процедура принятия решения о возможности реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности, называется:**

- а) экологической экспертизой;
- б) экологическим лицензированием;
- в) экологическим аудитом.

**25. Плата за выброс вредных веществ в атмосферный воздух взимается:**

- а) от стационарных источников;
- б) не взимается с природопользователей;
- в) от передвижных источников.