

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.  
Н.И. Лобачевского»

**Институт биологии и биомедицины**

Программа рассмотрена и утверждена  
на заседании Учёного совета  
Института биологии и биомедицины  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.  
Директор Института  
\_\_\_\_\_ М.В. Ведунова

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Нижегород  
2024

## **1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Цель вступительных испытаний – определение степени готовности абитуриента к обучению по специальности 05.03.04 «Экология и природопользование». Вступительное испытание по Охране окружающей среды проводится в письменной форме. Задания представляют собой блок тестовых заданий, различающихся по характеру и уровню сложности.

Вступительные испытания по Охране окружающей среды проводятся в письменной форме. Задание представляет собой вопрос, блок тестовых заданий, различающихся по характеру и уровню сложности, и ситуационную задачу.

Вопрос предполагает свободный полный развернутый ответ. К каждому тестовому заданию дается 4 ответа, один или несколько из которых правильный. Решение ситуационной задачи предполагает полные ответы на заданные вопросы с обоснованием решения и использованием анатомической терминологии.

3 задания, относящихся к разным разделам и темам программы вступительного испытания.

Билет состоит из 1 вопроса, 20 тестовых заданий и 1 ситуационной задачи. Итоговая оценка осуществляется по 100-балльной шкале. Итоговая оценка формируется как сумма баллов за отдельные задания.

Ответ на вопрос оценивается до 20 баллов. Каждое тестовое задание оценивается до 3 баллов (каждое тестовое задание оценивается до 3 баллов), итого максимум 60 баллов. Каждая ситуационная задача оценивается до 20 баллов).

Экзаменационное задание оцениваются по 100-балльной шкале и максимально возможное количество баллов при правильных ответах на все вопросы равно 100 баллов. При отсутствии ответа или при неправильном ответе на вопрос экзаменуемый получает за него 0 баллов.

Результаты вступительного испытания оцениваются в соответствии с требованиями и правилами приёма в ННГУ.

Продолжительность вступительного испытания составляет 3 астрономических часа.

## **2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Программа составлена на основе содержания ФГОС СПО, входящих в область образования «Естественные науки».

Экзаменационные задания по Охране окружающей среды не выходят за рамки данных программ, но требуют глубокой проработки всех ее элементов. Для успешных ответов на задания необходимо свободное и осознанное владение общеэкологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями и знаниями из области экологии и природопользования. В программу вступительного испытания входят темы, отражающие знания о строении биосферы, атмосферы, гидросферы, педосферы и вопросах их охраны. Знания о строении оболочек Земли являются непременным условием формирования представления об охране окружающей среды.

### **Введение**

Соотношение понятий окружающая среда, природа, биосфера. Типы веществ в биосфере. Функции живого вещества. Понятие и сущность экологического кризиса и пути его преодоления. Природные ресурсы.

### **Раздел 1. Загрязнение окружающей среды**

Загрязнение окружающей среды: определение и классификация факторов и источников загрязнения. Экотоксиканты и ксенобиотики, мутагены, тератогены и канцерогены: определения, примеры, источники поступления в окружающую среду. Экологический

мониторинг: определение, роль в охране окружающей среды. Глобальный, региональный, локальный мониторинг.

## **Раздел 2. Загрязнение атмосферы**

Строение атмосферы. Газовый состав воздуха. Кислотные осадки: причины образования, экологические и медико-биологические последствия. Парниковый эффект и глобальное потепление климата: причины, последствия и способы борьбы. Фотохимические реакции в тропосфере, условия образования фотохимического смога, экологические и медико-биологические последствия. Разрушение озонового слоя Земли: причины и медико-биологические последствия. Радиоактивное загрязнение атмосферы: источники, экологические и медико-биологические последствия. Шумовое и электромагнитное загрязнение атмосферы: источники, уровни, экологические и медико-биологические последствия. Источники, уровни, характер загрязнения и способы охраны атмосферного воздуха в Нижегородской области. Медико-биологические последствия загрязнения атмосферы.

## **Раздел 3. Загрязнение гидросферы**

Водные ресурсы мира, Российской Федерации, Нижегородской области. Дефицит пресной воды. Загрязнение морских и континентальных вод. Нефтяное, тепловое, радиоактивное загрязнение вод. Загрязнение вод микропластиком. Проблема «цветения» воды. Способы охраны природных вод от загрязнения. Методы обезвреживания промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод. Достоинства и недостатки методов, особенности применения.

## **Раздел 4. Загрязнение почв**

Загрязнение почв тяжелыми металлами, нефтепродуктами, пестицидами. Радиоактивное загрязнение почв. Эрозия почв и её формы. Засоление и заболачивание почв. Опустынивание почв. Методы рекультивации нарушенных земель.

## **Раздел 5. Охрана биологического разнообразия**

Биологическое разнообразие как основа существования биосферы. Красные книги МСОП, РФ, Нижегородской области. Охрана хозяйственно-ценных редких и лекарственных растений. Охрана редких и исчезающих видов животных. Акклиматизация и реакклиматизация. Инвазийные виды. Особо охраняемые природные территории РФ и Нижегородской области. Характеристика и примеры заповедников и биосферных резерватов РФ. Характеристика и примеры национальных и природных парков РФ и мира. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) Нижегородской области. Характеристика, классификация и примеры. Характеристика и примеры памятников природы местного, регионального и национального (федерального) значения.

## **3. КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ЭКЗАМЕНЕ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Билет состоит из 1 вопроса, 20 тестовых заданий и 1 ситуационной задачи.

Итоговая оценка осуществляется по 100-балльной шкале.

Итоговая оценка формируется суммированием баллов за отдельные задания.

Ответ на вопрос оценивается до 20 баллов.

Каждое тестовое задание оценивается до 3 баллов (каждое тестовое задание оценивается до 3 баллов), итого максимум 60 баллов.

Каждая ситуационная задача оценивается до 20 баллов).

Выполнение задания должно быть полным, исчерпывающим. Правильно используется биологическая и анатомическая терминология.

Таблица начисления баллов

№	Критерий ответа на вопрос	Баллы
1	Правильное выполнение 1 тестового задания	3
2	Неправильное выполнение 1 тестового задания	0
3	Правильное, исчерпывающее решение ситуационной задачи; ответ на вопрос	20
4	Правильное, но не исчерпывающее решение ситуационной задачи; в ответе на вопрос могут быть незначительные ошибки	15-18
5	В целом правильное решение ситуационной задачи; могут быть неточности в формулировках ответа на вопросы и ошибки	10-15
6	В целом дан ответ на вопрос; в решении ситуационной задачи могут быть проявлены незнания отдельных закономерностей, отсутствует обоснование выбранного решения, имеются ошибки	5-10
7	Ответ на вопрос и решение задачи отсутствуют или неверны	0-5

В зависимости от грубости допущенных ошибок при выполнении решения ситуационной задачи начисляемый балл (при правильно выполненном задании) может быть скорректирован в большую или меньшую сторону в диапазоне от -1 до +1 балл. Существенные ошибки: искажение смысла содержания, которое свидетельствует о недостаточной глубине и осознанности изучаемого материала; отсутствие основ анатомических и физиологических знаний, влекущее за собой ошибки в логике рассуждений. Несущественные ошибки: ошибки в цепи рассуждений, исправления, описки, незначительные упущения в ответе или упрощения в ответе, не искажающие смысла решения и не влияющие на качество ответа и решения задачи.

#### 4. Типовые тестовые задания для вступительных испытаний

1. Понятие «биосфера» в экологию ввёл

- а) В.И. Вернадский      б) В.В. Докучаев      в) Э. Геккель      г) Э. Зюсс

2. В основе взаимосвязи экологии и охраны окружающей среды лежит принцип

- а) адаптации      б) биосферизма      в) историчности      г) системности

3. Высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития на Земле называется

- а) антропосферой      б) ноосферой      в) техносферой      г) экосферой

4. В состав биосферы входят

- а) нижняя часть атмосферы и вся гидросфера  
б) верхняя часть атмосферы и вся гидросфера  
в) нижняя часть гидросферы и вся атмосфера  
г) верхняя часть гидросферы и вся атмосфера

5. К биокосному веществу биосферы относится  
а) уголь                      б) торф                      в) ил                      г) мрамор

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Егоренков Л.И. Охрана окружающей среды: Учебное пособие / Московский государственный областной университет. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - 248 с.
2. Николаев А.В. Охрана окружающей среды и основы экологического права: учебное пособие / Николаев А. В., Кожарский Е. Г., Сухов В. Н. - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2008. - 156 с.
3. Коротченко И. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Коротченко И. С., Еськова Е. Н. - Красноярск: КрасГАУ, 2014. - 502 с. –
4. Экология и охрана окружающей среды: учебное пособие / Якименко Л. В., Пушкарь В. С., Пушкарь В. С., Тарасова Е. В., Макарова В. Н., Гриванов И. Ю., Иваненко Н. В., Ярусова С. Б. - Владивосток : ВГУЭС, 2019. - 136 с.
5. Хван Т. А. Экология. Основы рационального природопользования: учебник / Т. А. Хван. - 6-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 253 с.

### **Программное обеспечение и интернет-ресурсы (В соответствии с содержанием дисциплины)**

1. Электронные информационные ресурсы ГПНТБ России по экологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary/>
2. База данных по экологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.energsoft.info/soft\\_ecolog.html](http://www.energsoft.info/soft_ecolog.html)
3. Экопортал. Вся экология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ecoportal.su/wastet.php?wastet\\_id=2075](http://ecoportal.su/wastet.php?wastet_id=2075)
4. Информационные ресурсы по экологии [Электронный ресурс] Международный центр научной и технической информации. – Режим доступа: <http://www.icsti.su/portal/rus/projects/index.php?m=projects&s=ecology>
5. Экология: навигатор по информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol\\_databases.htm](http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol_databases.htm)
6. Природообустройства [Электронный ресурс]: МГУ, кафедра комплексного использования водных ресурсов. – Режим доступа: [http://www.msuee.ru/html2/med\\_gidr/l6.html](http://www.msuee.ru/html2/med_gidr/l6.html)
- 7 Экология и жизнь [Электронный ресурс] – Электрон. журн. Режим доступа к журналу: <http://www.ecolife.ru/>
8. Элементы большой науки [Электронный ресурс]: новости науки. – Режим доступа: <http://elementy.ru/news>
9. Центр охраны дикой природы. [Электронный ресурс] – Электрон. журн. Режим доступа к журналу: <http://biodiversity.ru/>