

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по образовательной деятельности  
И. Ю. Герасимчук

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ**  
вступительное испытание на базе профессионального образования

Составитель:  
к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии  
А. С. Дюкова

Кострома

2026

## Пояснительная записка

Вступительное испытание проводится в соответствии с Правилами приема в КГУ, Регламентом проведения вступительных испытаний с использованием дистанционных технологий и Программой вступительного испытания.

Программа содержит перечень тем для подготовки к вступительному испытанию, описание формы вступительного испытания, критерии оценки, образцы заданий вступительного испытания, список рекомендуемой литературы для подготовки.

Вступительное испытание по Экологии и природопользованию проводится для лиц, поступающих в КГУ на обучение в 2026/2027 уч. году **на базе среднего профессионального образования соответствующего профиля или высшего образования** (далее вместе – поступающие на базе профессионального образования).

Вступительный экзамен проводится с использованием дистанционных технологий.

**Продолжительность вступительного испытания – 90 минут.**

**Форма проведения вступительного испытания – компьютерное тестирование.**

При проведении вступительных испытаний с использованием дистанционных технологий идентификация личности абитуриента осуществляется посредством анализа учетных данных пользователя (логина и пароля) и предъявления паспорта (иного документа, удостоверяющего личность) в развернутом виде (разворот с фотографией на уровне глаз). Процедура идентификации личности абитуриента сопровождается видеofиксацией с помощью онлайн-сервисов.

### Критерии оценки и шкала оценивания

Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале.

Максимальное количество баллов за вступительное испытание – **100** баллов.

Минимальное количество баллов для участия в конкурсе – **40** баллов

**При проведении вступительного испытания с использованием дистанционных технологий** Вам будет предложено 27 вопросов. Все вопросы делятся на 2 части. Первая часть состоит из тестовых вопросов (23 вопроса), вторая часть содержит в себе вопросы со свободным ответом, который нужно будет написать и загрузить фото ответа (4 вопроса).

За каждое из заданий 1,2,3,4,5,8, 9,10, 11, 12, 13, 14, 15,16,17,18 выставляется 3 балла за полное правильное выполнение, и 0 за неправильное выполнение задания.

Каждое из заданий 6 и 7 оценивается в 1 балл. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За выполнение каждого из заданий 19, 20, 21, 22, 23 выставляется 2 балла, если ответ правильный, 1 балл – если допущена одна ошибка, 0 баллов – во всех остальных случаях.

Задания 24-27 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. За выполнение каждого из заданий максимально можно получить 10 баллов.

### **Содержание вступительного испытания**

1. Предмет экологии. Структура экологии. Среда обитания. Факторы среды обитания: биотические, абиотические, антропогенные. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Понятия условия жизни, условия существования. Понятие зоны оптимума, пессимума, пределов выносливости, зоны толерантности. Экологическая валентность. Лимитирующие факторы. Закон лимитирующих факторов. Свойства водной, наземно-воздушной и почвенной среды обитания.

2. Круговорот веществ в природе: геологический (большой) и биологический (малый). Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Классификация вещества в биосфере: косное, биогенное, биокосное. Пирамиды биомассы, численности и энергии.

3. Уровни организации живой материи. Понятия биосферы, экосистемы, биогеоценоза, биоценоза, биотопа. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере.

4. Классификация организмов по способу получения углерода и энергии. Понятия хемотрофы, фототрофы, автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы.

5. Экосистемы: типы и составляющие. Общая структура и функции экосистем. Естественные и искусственные экосистемы. Понятие о продуцентах, редуцентах, консументах. Пищевые цепи, пищевые сети, трофические уровни. Правило десяти процентов. Причины устойчивости и смены экосистем. Понятие и классификации сукцессий. Виды сукцессий: первичные, вторичные, природные, антропогенные. Климаксные сообщества.

6. Взаимодействия видов в экосистемах: симбиотические, антибиотические, нейтральные. Понятия симбиоз, комменсализм, аменсализм, нейтрализм, мутуализм, конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм, квартиранство, трофобиоз (нахлебничество), аллелопатия.

7. Популяционная экология. Понятие популяции. Характеристики популяции: численность, плотность, биомасса, прирост. Связи между популяциями: трофические, топические, фабрические, форические.

8. Законы и этапы взаимодействия общества и природы. Направления взаимодействия человеческого общества и природы. Признаки превращения биосферы в ноосферу. Экологический кризис, понятие, виды, причины и проявление. Правила поведения в природной среде. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде.

### **Демонстрационные варианты заданий**

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой материи» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровни	Примеры
...	Присоединение фосфата к АДФ
Биосферный	Минерализация фосфора органических соединений почвенными бактериями

Ответ: \_\_\_\_\_.

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой материи» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровни	Примеры
Биосферный	Биогенное вещество
...	Львы одного прайда

Ответ: \_\_\_\_\_.

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Организмами второго трофического уровня являются:

- 1) землеройка
- 2) панда
- 3) крот
- 4) коала
- 5) божья коровка
- 6) тля

Ответ:

--	--	--

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Попадание в водоём с талыми водами удобрений с полей может привести к:

- 1) увеличению популяции цветковых растений
- 2) росту количества травоядных рыб
- 3) увеличению численности популяции цианобактерий
- 4) увеличению численности популяции одноклеточных водорослей
- 5) увеличению численности популяции бактерий-редуцентов
- 6) росту количества ракообразных и моллюсков

--	--	--

Установите соответствие между веществами и их происхождением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА	ПРОИСХОЖДЕНИЕ
А) ил	1) косное
Б) песок	2) биогенное
В) почва	3) биокосное
Г) природный газ, нефть	
Д) глина	
Е) каменный уголь	

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных пар организмов состоят в конкурентных отношениях?

- 1) медведка и крот
- 2) стрекоза и богомол
- 3) береза и осина
- 4) одуванчик и морковь
- 5) повилика и клевер
- 6) саранча и стрекоза

Ответ:

--	--	--

Соотнесите естественные и искусственные экосистемы:

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1. Кукурузное поле | А. искусственные |
| 2. Болото          | Б. естественные  |
| 3. Лиственный лес  |                  |
| 4. Парк            |                  |
| 5. Пруд            |                  |
| 6. Озеро           |                  |

Ответ:

1	2	3	4	5	6

Соотнесите организмы с их способом питания

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1. Трутовик | А. автотрофы   |
| 2. Сосна    | Б. гетеротрофы |
| 3. Мышь     |                |
| 4. Мухомор  |                |
| 5. Лютик    |                |
| 6. Поганка  |                |

Ответ:

1	2	3	4	5	6

Составьте пищевую цепь из предложенных организмов и напишите, кем они являются в пищевой цепи (продуцент, редуцент, консумент какого порядка)

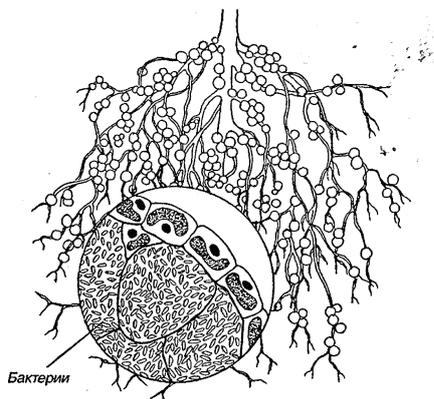
**Лягушка, капустница, пырей, гусеница, змея, ястреб, бактерия.**

Определите сколько нужно лютика, чтобы смогла прокормиться змея, весом 200 грамм.

Какова роль болот в биосфере? Укажите не менее 4 значений.

Лес и луг - два разных биогеоценоза. Что такое биогеоценоз? По каким признакам можно провести границу между лесом и лугом, если они находятся рядом?

Рассмотрите рисунок. Дайте название изображенным образованиям. Назовите тип взаимодействия между растением и бактериями. Объясните, что дают друг другу бактерии и растение.



**Рекомендуемый список литературы**

## для подготовки к вступительному испытанию

1. Бауэр, Э.С. Теоретическая биология / Э.С. Бауэр. - Москва; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2001. - 280 с. : табл., схем. ил. - ISBN 5-93972-065-X; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137207>
2. Биология с основами экологии : [учеб. для студ. высш. учеб. заведений] : допущено УМО / под ред. А. С. Лукаткина. - М.: Академия, 2008. - 400 с.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х томах. – М.: Мир, 1993.
4. Колесников С.И. Общая биология: учебное пособие для студентов. – М.:КНОРУС, 2012, 286 с.
5. Константинов В. М. Общая биология: учеб. для студ. образоват. учреждений / под ред. В. М. Константинова-М.: Академия, 2006, 2004. - 255 с
6. Коробкин В.И. Экология : учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Перельский. — Изд. 15-е, дополн. и перераб. — Ростов н/Д : Феникс, 2009. — 602 с.
7. Криксунов Е. А. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. — 6-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2002. — 256 с.: ил.
8. Лысов П.К. Биология с основами экологии : [учеб. для студ. вузов : допущено Минобрнауки РФ]. - М.: Высш. шк., 2007. - 655 с.
9. Мамонтов С. Г. Биология : учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / под ред. С. Г. Мамонтова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2011. - 505, [2] с.
10. Тулякова, О.В. Избранные вопросы общей биологии: учебное пособие / О.В. Тулякова. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 146 с.: ил, табл. - ISBN 978-5-4458-9093-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235802>
11. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учебное пособие для образовательных учреждений нач. проф. образования. – 8 е изд. - М.: Академия. – 2010. - 379 с.