

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»**

**ПРОГРАММА  
вступительного испытания  
по биологии в профессиональной деятельности  
для поступающих в магистратуру по направлению подготовки  
06.04.01 Биология**

**программы (профили):  
«Биотехнология и биомедицина»,  
«Биогенетические технологии»**

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности поступающего в магистратуру и проводятся с целью определения соответствия знаний умений и навыков требованиям обучения магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (магистратура). Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Вступительные испытания в магистратуру проводят экзаменационные комиссии, назначенные председателем приёмной комиссии УУНиТ.

## ПРОЦЕДУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Дата и время проведения вступительного испытания и консультации определяются расписанием вступительных испытаний, которое утверждается председателем приемной комиссии.

Перед вступительным испытанием для поступающих проводится консультация по содержанию программы испытания, критериям оценки, предъявляемым требованиям, правилам поведения на испытании.

Форма вступительного испытания (в соответствии Положением о вступительных испытаниях УУНИТ): устно-письменная.

Вступительные испытания в виде устно-письменного экзамена проводятся в соответствии с программами вступительных испытаний, утверждаемых председателем приемной комиссии.

Экзаменационные билеты включают два или три вопроса по направлению подготовки (по специальности).

В аудитории, где проводится вступительное испытание в устно-письменной форме, не может находиться одновременно более 6 человек. Нахождение в аудитории посторонних лиц не допускается.

Абитуриенту предоставляется право готовиться к ответу в течение 30 минут.

Абитуриенту предоставляется право ответа на экзаменационные вопросы в течение 20-25 минут.

В процессе сдачи вступительного испытания абитуриенту могут быть заданы дополнительные вопросы как по содержанию экзаменационного билета, так и по любым разделам предмета в пределах программы вступительного испытания.

Абитуриент, не согласный с оценкой, полученной на ВИ и (или) в связи с нарушением процедуры проведения ВИ имеет право подать апелляцию.

Процедура подачи и рассмотрения апелляции регламентируется Положением об апелляционной комиссии УУНиТ.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА

Критериями оценки экзаменационного ответа, поступающего в магистратуру являются полнота, логичность, доказательность, прочность, осознанность знаний и теоретическая обоснованность суждений, самостоятельность в интерпретации информации, практическая направленность, уровень овладения профессиональными умениями менеджера и др. В случае тестирования является правильные ответы на тестовые задания.

Результаты экзамена определяются по 100-балльной шкале, разброс баллов представлен ниже в таблице:

| № | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Оценка                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | Дан полный развернутый ответ на теоретический вопрос:<br>– грамотно использована научная терминология;<br>– четко сформулирована проблема, доказательно аргументированы выдвигаемые тезисы;<br>– указаны основные точки зрения, принятые в научной литературе по рассматриваемому вопросу;<br>– аргументирована собственная позиция или точка зрения, обозначены наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы.                                                          | 80-100 баллов<br>«отлично»          |
| 2 | Дан в целом правильный ответ на теоретический вопрос:<br>– применяется научная терминология, но при этом допущена ошибка или неточность в определениях, понятиях;<br>– проблема сформулирована, в целом доказательно аргументированы выдвигаемые тезисы;<br>– имеются недостатки в аргументации, допущены фактические или терминологические неточности, которые не носят существенного характера;<br>– высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области. | 55-79 баллов<br>«хорошо»            |
|   | Дан в основном правильный ответ на теоретический вопрос:<br>– названы и определены лишь некоторые основания, признаки, характеристики рассматри-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25-54 баллов<br>«удовлетворительно» |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 3 | <p>ваемой проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– допущены существенные фактические и (или) терминологические неточности;</li> <li>– собственная точка зрения недостаточно полно аргументирована;</li> <li>– не высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области.</li> </ul>                                 |                                              |
| 4 | <p>Дан фрагментарный ответ или неправильный ответ на теоретический вопрос из предложенного тематического раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отмечается отсутствие знания терминологии, научных оснований, признаков, характеристик рассматриваемой проблемы;</li> <li>– собственная точка зрения по данному вопросу не представлена.</li> </ul> | <p>0-24 баллов<br/>«неудовлетворительно»</p> |

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

### Ботаника

1. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Современная классификация водорослей. Основные отделы.
2. Вегетативные органы растений. Строение и функции. Вегетативное размножение растений.
3. Строение и функции генеративных органов растений. Опыление и оплодотворение.
4. Грибы. Общая характеристика грибов. Классификация. Общая характеристика грибов. Лишайники.
5. Моховидные, плауновидные. Общая характеристика. Обзор основных таксонов. Экологическое разнообразие.
6. Хвощевидные, папоротниковидные. Общая характеристика. Обзор основных таксонов. Экологическое разнообразие.
7. Голосеменные. Общая характеристика. Основные таксоны.
8. Покрытосеменные. Общая характеристика цветковых растений. Двудольные и однодольные растения. Основные семейства. Экологическое разнообразие.
9. Способы размножения растений. Их сущность и биологическое значение.
10. Лишайники. Общая характеристика. Классификация. Современные достижения в области лихенологии.
11. Водный обмен растений, его значение. Транспорт воды в растении. Водный баланс.

### Генетика

12. Структура геномов про- и эукариот. ДНК-, РНК-содержащие вирусы и фаги.

13. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.
14. Теория определения пола (гормональная, балансовая, гормональная)
15. Наследование и наследственность. Принципы наследственности, вытекающие из законов, открытых Менделем. Наследование при взаимодействии генов.
16. Изменчивость, виды изменчивости. Мутационная изменчивость; классификация мутаций.
17. Генетика популяций. Закон Харди - Вайнберга. Факторы генетической эволюции в популяциях. Значение генетики в развитии эволюционной теории.
18. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Международная программа «Геном человека».

### **Экология**

19. Экология и практическая деятельность человека.
20. Среда обитания. Основные среды обитания. Пути приспособления к условиям среды.
21. Биосфера. Строение и принципы функционирования.
22. Экосистемы. Строение и принципы их функционирования.
23. Типы взаимосвязей и взаимоотношений организмов в биоценозах.
24. Экологическая биотехнология: использование живых организмов в охране и сохранении окружающей среды.

### **Микробиология. Биохимия**

25. Морфология и анатомия бактериальной клетки. Рост и размножение микроорганизмов. Генетика, питание и систематика микроорганизмов.
26. Брожение, виды брожения. Характеристика микроорганизмов, вызывающих брожение.
27. Фотосинтез, его значение. Фотосинтетический аппарат и пигментные системы. Стадии фотосинтеза. Фотосинтез у эукариот и прокариот.
28. Белки, их состав, структура, разнообразие и функции. Свойства белков, классификация. Обмен белков.
29. Характеристика углеводов и их классификация. Обмен углеводов.
30. Характеристика липидов и их классификация. Обмен липидов.
31. Участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
32. Взаимосвязь и регуляция обмена веществ в организме.

### **Теория эволюции и селекция**

33. Додарвиновский период формирования эволюционной идеи. Эволюционное учение Ч. Дарвина и развитие эволюционной теории в последарвиновский период.
34. Движущие силы эволюции.
35. Микроэволюция. Роль и значение микроэволюции в развитии органического мира.
36. Популяционная генетика. Факторы эволюции.
37. Происхождение многоклеточных животных.

- 38. Макроэволюция. Развитие жизни на Земле.
- 39. Происхождение и эволюция человека. Движущие силы антропогенеза и их специфика.
- 40. Происхождение, классификация и народнохозяйственное значение культурных растений. Задачи растениеводства.
- 41. Эволюция, хозяйственное значение и биологические особенности сельскохозяйственных животных. Группы и породы сельскохозяйственных животных.

### **Анатомия и морфология**

- 42. Биология клетки. Клеточная теория, основные положения. Структурные компоненты клеток, строение, функции.
- 43. Ткани человеческого организма. Особенности организации и классификации тканей.
- 44. Опорно-двигательный аппарат. Скелет. Строение и классификация костей. Соединение костей.
- 45. Органы дыхательной системы, их строение и функции. Биомеханика внешнего дыхания и газообмен. Механизмы регуляции дыхания.
- 46. Пищеварительная система. Переваривание и всасывание веществ. Регуляция пищеварительной системы.
- 47. Строение мочевыделительной системы. Почки, их строение и функции. Процесс мочеобразования.
- 48. Кровеносная система. Строение и классификация кровеносных сосудов. Сердечный цикл. Кровообращение, его регуляция.
- 49. Внутренняя среда организма. Функции, состав и свойства крови. Иммуитет. Факторы и механизм свертывания крови.
- 50. Нервная система, функции, классификация. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Классификация рефлексов. Свойства нервных центров
- 51. ЦНС, принципы координационной деятельности. Головной и спинной мозг.
- 52. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Тор-можение условных рефлексов. Сенсорные системы.
- 53. Гормональная регуляция функций. Эндокринные железы. Классификация и механизмы действия гормонов.
- 54. Гисто- и органогенез. Дифференцировка первичной эктодермы, эндодермы, мезодермы.

### **Биотехнология**

- 55. Биотехнология. Методы и объекты биотехнологии. Генная инженерия, применение.
- 56. Метод рекомбинантных ДНК, этапы. Ферменты генетической инженерии.
- 57. Промышленная биотехнология: цели и задачи, основные направления.

## **Зоология**

58. Общая характеристика простейших и кишечнополостных, строение, биология, размножение, развитие и систематическое положение основных представителей.

59. Морфологические и биологические особенности организации ленточных, плоских и круглых червей, строение, биология, размножение, развитие и систематическое положение основных представителей.

60. Общая характеристика хордовых как наиболее высокоорганизованных животных, положение хордовых в системе животного мира, значение и классификация хордовых.

## **ДЕМОВЕРСИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ВАРИАНТА**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ**

### **ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Вступительный экзамен  
по направлению «06.04.01 Биология»  
2026-2027 уч. год**

**УТВЕРЖДАЮ  
Директор СФ УУНиТ**

\_\_\_\_\_ **И.А.Сыров**

### **Экзаменационный билет № 1**

1. Морфология и анатомия бактериальной клетки. Рост и размножение микроорганизмов. Генетика, питание и систематика микроорганизмов.
2. Додарвиновский период формирования эволюционной идеи. Эволюционное учение Ч. Дарвина и развитие эволюционной теории в последарвиновский период.

**Зав. кафедрой биологии** \_\_\_\_\_

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормальная физиологии человека: Учебник под ред. Н.А. Агаджаняна. - М.: Российский ун-т дружбы народов. Т.1.-2024.- 832 с.
2. Колесников, С.И. Общая экология: учебник / Колесников С.И. — Москва: КноРус, 2025. - 216 с.
3. Ленченко, Е.М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для академического бакалавриата / Е.М.Ленченко.— 2-е изд., испр. и доп. — Москва, 2024.- 355 с.
4. Глазко В.И. Толковый словарь терминов по общей и молекулярной биологии, общей и прикладной генетике, селекции, ДНК-технологии и биоинформатике: в 2 т. Т.1: А-О./ В.И. Глазко.- М.: Курс, 2022.-1240 с.
5. Глазко В. И. Толковый словарь терминов по общей и молекулярной биологии, общей и прикладной генетике, селекции, ДНК-технологии и биоинформатике: в 2 т. Т.2: П-Я / В.И. Глазко.- М.: Курс, 2022.-530 с.
6. Алферова, Г. А. Генетика: учебник для вузов / под редакцией Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 200 с.
7. Машинская, Н. Д. Зоология позвоночных: учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.- 213с.
8. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных: учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. —271с
9. Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 206 с.
10. Дробинская, А. О. Анатомия и физиология человека: учебник для среднего профессионального образования / А. О. Дробинская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 421 с.
11. Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 384 с.
12. Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 384 с. — (Бакалавр. Академический курс).
13. Биотехнология: учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 384 с.
14. Молекулярная биология и геномная инженерия: учебное пособие / Т. Н. Субботина, О. А. Гусейнов, И. Е. Маслюкова [и др.]; Сибирский федеральный университет, Институт фундаментальной биологии и биотехнологии. - Красноярск: СФУ, 2021 (2021-04-29). - 234 с.

15. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 437 с.
16. Ершов, Ю. А. Биохимия: учебник и практикум для вузов / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева ; под редакцией С. И. Щукина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 323 с.
17. Емцев, В. Т. Общая микробиология: учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Высшее образование).
18. Кони́чев, А. С. Молекулярная биология: учебник для вузов / А. С. Кони́чев, Г. А. Севастьянова, И. Л. Цветков. — 5-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 422 с.