

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

**ПРОГРАММА
вступительного испытания по биологии с основами биотехнологии
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 являются 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: – грамотно использована научная терминология; – четко сформулирована проблема, доказательно аргументированы выдвигаемые тезисы; – указаны основные точки зрения, принятые в научной литературе по рассматриваемому вопросу; – аргументирована собственная позиция или точка зрения, обозначены наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы.	85-100 баллов «отлично»
2	Дан в целом правильный ответ на теоретический вопрос: – применяется научная терминология, но при этом допущена ошибка или неточность в определениях, понятиях; – проблема сформулирована, в целом доказательно аргументированы выдвигаемые тезисы; – имеются недостатки в аргументации, допущены фактические или терминологические неточности, которые не носят существенного характера; – высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области.	67-84 балла «хорошо»
3	Дан в основном правильный ответ на теоретический вопрос: – названы и определены лишь некоторые основания, признаки, характеристики рассматриваемой проблемы; – допущены существенные фактические и (или) терминологические неточности; – собственная точка зрения недостаточно пол-	50-66 баллов «удовлетворительно»

	ноаргументирована; – не высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области.	
4	Дан фрагментарный ответ или неправильный ответ на теоретический вопрос из предложенного тематического раздела: – отмечается отсутствие знания терминологии, научных оснований, признаков, характеристик рассматриваемой проблемы; – собственная точка зрения по данному вопросу не представлена.	0-49 баллов «неудовлетворительно»

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Ботаника

1. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Классификация. Современные достижения в области альгологии.

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. Современные достижения в области микологии.

5. Моховидные, плауновидные. Общая характеристика. Обзор основных таксонов. Экологическое разнообразие, механизмы устойчивости.

6. Хвощевидные, папоротниковидные. Общая характеристика. Обзор основных таксонов. Экологическое разнообразие, механизмы устойчивости.

7. Голосеменные. Общая характеристика. Основные таксоны.

8. Покрывтосеменные. Общая характеристика цветковых растений. Двудольные и однодольные растения. Основные семейства.

9. Способы размножения растений. Их сущность и биологическое значение.

10. Лишайники. Общая характеристика. Классификация. Современные достижения в области лихенологии.

Генетика

11. Строение геномов эукариот и прокариот. Избыточность генетического материала, классификация.

12. Строение и организация генов у про- и эукариот. Регуляция транскрипции.

13. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.

14. Мутации, виды. Характеристика. Значение мутаций для эволюции

15. Взаимодействие генов, виды, молекулярный механизм взаимодействия.

16. Теория определения пола (гормональная, балансовая, гормональная)

17. Наследование и наследственность. Основные законы наследственности, установленные Г. Менделем.

18. Изменчивость, виды изменчивости. Мутационная изменчивость; классификация мутаций.

19. Генетика популяций. Закон Харди - Вайнберга. Факторы генетической эволюции в популяциях. Значение генетики в развитии эволюционной теории.

20. Генетика человека. Методы исследования генетики человека.

21. Биология клетки. Клеточная теория, основные положения. Структурные компоненты клеток, строение, функции.

22. Популяционная генетика. Факторы эволюции.

23. Ткани человеческого организма. Особенности организации и классификации тканей

24. Происхождение многоклеточных животных.

Экология

25. Экология и практическая деятельность человека.

26. Среда обитания. Основные среды обитания. Пути приспособления к условиям среды.

27. Биосфера. Строение и принципы их функционирования.

28. Экосистемы. Строение и принципы их функционирования.

29. Типы взаимосвязей и взаимоотношений организмов в биоценозах.

Микробиология. Биохимия

30. Морфология и анатомия бактериальной клетки.

31. Метаболизм бактерий (брожение, дыхание, фотосинтез у бактерий).

32. Фотосинтез, его значение. Фотосинтетический аппарат и пигментные системы. Стадии фотосинтеза. Фотосинтез у эукариот и прокариот.

33. Водный обмен растений, его значение. Транспорт воды в растении. Водный баланс.

34. Белки. Обмен белков.

35. Углеводы. Обмен углеводов.

36. Липиды. Обмен липидов.

37. Гормоны. Обмен гормонов.

38. Участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе.

39. Нуклеиновая кислота. Виды, обмен.

Теория эволюции

40. Додарвиновский период формирования эволюционной идеи. Эволюционное учение Ч. Дарвина и развитие эволюционной теории в последарвиновский период.

41. Движущие силы эволюции.

42. Микроэволюция. Роль и значение микроэволюции в развитии органического мира.

43. Макроэволюция. Развитие жизни на Земле.

44. Происхождение и эволюция человека. Движущие силы антропогенеза и их специфика.

Анатомия и морфология

45. Опорно–двигательный аппарат. Скелет. Строение и классификация костей. Соединение костей.

46. Органы дыхательной системы, их строение и функции. Биомеханика внешнего дыхания и газообмен. Механизмы регуляции дыхания.

47. Пищеварительная система. Переваривание и всасывание веществ. Регуляция пищеварительной системы.

48. Строение мочевыделительной системы. Почки, их строение и функции. Процесс мочеобразования.

49. Кровеносная система. Строение и классификация кровеносных сосудов. Сердечный цикл. Кровообращение, его регуляция.

50. Внутренняя среда организма. Функции, состав и свойства крови. Иммуитет. Факторы и механизм свертывания крови.

51. Нервная система, функции, классификация. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Классификация рефлексов. Свойства нервных центров

52. ЦНС, принципы координационной деятельности. Головной и спинной мозг.

53. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Торможение условных рефлексов. Сенсорные системы.

54. Гормональная регуляция функций. Эндокринные железы. Классификация и механизмы действия гормонов.

Биотехнология

55. Методы биологии, используемые в биотехнологии. (Метод рекомбиотных ДНК, ферменты и т.д.)

56. Генная инженерия растений. Методы перенесения генов в растениях (Ti –и Ri – плазмиды).

57. Генная инженерия животных.

58. Успехи и достижения биотехнологии. Нанобиотехнология. ДНК-микрочипы и т.д.

Зоология

59. Общая характеристика простейших. Систематика простейших.

60. Общая характеристика радиально-лучевых животных. Систематика и характеристика кишечно-полостных и гребневиков.

61. Колониальные и полиэнергидные гипотезы происхождения многоклеточных животных.

62. Общая характеристика членистоногих. Систематика типа.

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
2025-2026 уч. год**

**УТВЕРЖДАЮ
Директор СФ УУНиТ**

_____ И.А.Сыров

Экзменацiонный 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 _____ Курамшина З.М.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормальная физиологии человека: Учебник под ред. Н.А. Агаджаняна. - М.: Российский ун-т дружбы народов. Т.1.-2022.- 832 с.
2. Колесников, С.И. Общая экология: учебник / Колесников С.И. — Москва: КноРус, 2021. - 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, 2021. — 271с
9. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складеревская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 221 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, 2021. — 414 с.
11. Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 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, 2024. — 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, 2021. — 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. Коницев, А. С. Молекулярная биология : учебник для вузов / А. С. Коницев, Г. А. Севастьянова, И. Л. Цветков. — 5-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 422 с.