

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
организации приема

Личченко Е.А.

от <26> Июня 2025 г.



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В РОСБИОТЕХ В 2025 ГОДУ**

Москва, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ТРЕБОВАНИЯ И ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ.....	3
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ, ВЫНОСИМЫХ НА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН	3
3. ОЦЕНИВАНИЕ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ.....	11

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа вступительных испытаний на подготовительное отделение федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)» составлена на основании требований Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и приказа Минобрнауки России от 13.08.2019 № 602 «Об утверждении Порядка приема лиц на подготовительные отделения федеральных государственных образовательных организаций высшего образования».

Вступительные испытания предназначены для определения уровня подготовки поступающего для обучения на подготовительном отделении РОСБИОТЕХ.

1. ТРЕБОВАНИЯ И ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Программа вступительных испытаний рассчитана на проверку знаний по общеобразовательным дисциплинам:

- математика;
- химия;
- биология;
- русский язык.

Вступительные испытания проводятся в форме письменного экзамена очно и с использованием дистанционных технологий.

Результаты вступительных испытаний объявляются не позднее следующего дня его проведения на информационном стенде приемной комиссии и официальном сайте РОСБИОТЕХ.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ, ВЫНОСИМЫХ НА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Содержание раздела: Математика

Программа вступительных испытаний состоит из 7 разделов:

1. Развитие понятия о числе
2. Корни, степени и логарифмы
3. Основы тригонометрии
4. Функции, их свойства и графики
5. Начала математического анализа
6. Уравнения и неравенства
7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей

Содержание разделов программы:

1. **Развитие понятия о числе.** Натуральные, целые, рациональные и иррациональные числа. Действительные числа. Дроби, проценты,
2. **Корни, степени и логарифмы.** Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Логарифм. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.
3. **Основы тригонометрии.** Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Основные тригонометрические тождества.
4. **Функции, их свойства и графики.** Функции. Область определения и множество значений. Свойства функции. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Исследование функции.
5. **Начала математического анализа.** Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.

6. Уравнения и неравенства. Уравнения. Рациональные, иррациональные, квадратные, показательные и логарифмические уравнения. Неравенства. Основные приемы их решения. Метод интервалов.

7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.

Рекомендуемая литература

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачев М.В., Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Учебник, М.: Издательство «Просвещение» 2023 г., 465 с.

2. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023 г., 304 с.

3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023 г., 320 с.

4. Башмаков М.И. Математика (задачник). М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2022 г., 416 с.

5. Булдык, Г. М. Математика / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 156 с.

6. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

7. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

8. Электронно-библиотечная система «РОСБИОТЕХ». Действует бессрочно. Режим доступа: <http://e-leaming.mgupp.ru/>

9. Электронно-библиотечная система «Лань». Издательство Лань. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

10. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://biblioonline.ru/>

11. Электронно-библиотечная система IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

2.2. Содержание раздела: Химия

Программа вступительных испытаний по химии состоит из четырех разделов:

1. Первоначальные химические понятия
2. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ
3. Химические реакции
4. Первоначальные представления об неорганических и органических веществах

Содержание разделов программы

1. **Первоначальные химические понятия.** Химический элемент. Знаки химических элементов. Строение атома. Простые и сложные вещества. Относительная атомная и молекулярная массы.
2. **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ.** Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода Периодической системы. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов. Химические формулы. Валентность. Степень окисления.
3. **Химические уравнения.** Классификация химических реакций. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительных реакций.
4. **Металлы. Неметаллы. Первоначальные представления об неорганических и органических веществах.** Общие химические свойства металлов и неметаллов. Первоначальные представления об неорганических и органических веществах.

Рекомендуемая литература

1. Блинov, Л. Н. Химия / Л. Н. Блинov, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-

47159-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333974>

2. Корнилов К.Н. Химические свойства основных биогенных элементов. Учебное пособие. М., МГУПП, 2022, 20 с.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=47737876>

3. Щеголихина, Н. А. Общая химия / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-507-47385-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366677>

4. www.him.1september.ru

5. www.alhimik.ru

2.3. Содержание раздела: Биология

Программа вступительных испытаний по биологии состоит из четырёх разделов:

1. Ботаника
2. Зоология
3. Человек и его здоровье
4. Общая биология

Содержание разделов программы

1. **Ботаника.** Вегетативные органы растений. Корень. Стебель. Лист. Репродуктивные органы растений. Цветок, семя, плод. Водоросли. Мхи. Папоротники. Строение и размножение. Покрытосеменные. Класс Двудольные растения. Класс Однодольные растения.

2. **Зоология.** Одноклеточные. Общая характеристика. Тип Кишечнополостные. Сравнительная характеристика плоских, круглых и кольчатых червей. Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Тип Хордовые. Общая характеристика. Надкласс Рыбы. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы. Класс Млекопитающие.

3. Человек и его здоровье. Особенности строения и функционирования тканей человека. Опорно-двигательная система. Пищеварение. Нервная система. Строение и функции органов дыхания. Эндокринная система. Кровь и кровообращение. Строение и функции кожи. Органы мочевыделительной системы.

4. Общая биология. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Биосинтез белков. Генетический код. Энергетический обмен. Синтез АТФ. Фотосинтез. Хемосинтез. Дыхание. Половое и бесполое размножение организмов. Митоз. Мейоз. Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Экологические факторы. Среды жизни. Вид, его экологическая характеристика. Популяция. Биогеоценоз. Цепи питания. Границы биосфера. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере.

Рекомендуемая литература

1. Леонова, Г. Г. Биология / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45744-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282434>

2. Агафонова, И. Б. Биология. 10 класс: Базовый и углублённый уровни: учебник / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-09-087930-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335096>

3. Агафонова, И. Б. Биология: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-09-087932-3. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/335099>

4. Биология: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 223 с. — ISBN 978-5-09-103624-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334994>

5. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-09-103625-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334997>

2.4. Содержание раздела: Русский язык

Программа вступительных испытаний по биологии состоит из шести разделов:

1. Общие сведения о языке
2. Фонетика
3. Лексикология
4. Морфемика и словообразование
5. Орфография
6. Синтаксис и пунктуация

Содержание разделов программы

1. **Общие сведения о языке.** Функциональные стили речи. Текст. Типы речи. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Научный стиль речи, официально-деловой стиль речи, публицистический стиль речи, художественный стиль речи, разговорный стиль речи. Жанры стилей. Текст как произведение речи. Информационная переработка текста (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация).

2. **Фонетика.** Фонетические единицы. Ударение словесное и логическое. Произношение гласных и согласных звуков, заимствованных слов. Использование орфоэпического словаря.

3. **Лексика и словообразование.** Слово в лексической системе языка. Русская лексика с точки зрения ее происхождения. Лексика с точки зрения ее употребления: нейтральная, книжная, лексика устной речи (жаргонизмы, арготизмы, диалектизмы). Фразеологизмы. Лексические нормы.

4. **Морфемика.** Понятие морфемы как значимой части слова. Состав слова (морфемика) и орфография.

5. **Орфография.** Имя существительное. Имя прилагательное. Имя числительное. Местоимение. Глагол. Причастие. Деепричастие. Наречие. Служебные части речи.

6. **Синтаксис и пунктуация.** Основные понятия синтаксиса и пунктуации. Простое предложение. Сложное предложение.

Рекомендуемая литература

1. Гайкова, Т. П. Современный русский язык: лексика и фразеология / Т. П. Гайкова, Л. А. Милованова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46027-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327407>

2. Иванова, А. П. Современный русский язык: фонетика: задачник: учебное пособие / А. П. Иванова, Р. В. Костицина. — Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. — 110 с. — ISBN 978-5-8064-3390-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387863>

3. Мещанова, Н. Г. Русский язык: учебное пособие / Н. Г. Мещанова, Е. В. Резникова, И. В. Шумкина. — Самара: Самарский университет, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-7883-1850-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336752>

4. Русский язык и культура речи. Орфография: учебное пособие / В. Э. Войлошникова, И. Н. Зарицкая, В. Я. Иванченко [и др.]. — Донецк:

ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2022. — 180 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338897>

5. Русский язык: 10—11-е классы: базовый уровень: учебник / Л. М. Рыбченкова, О. М. Александрова, А. Г. Нарушевич [и др.]. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-09-103553-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360782>

3. ОЦЕНИВАНИЕ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Оценка знаний и умений поступающего на вступительных испытаниях осуществляется экзаменацационной комиссией (ЭК).

На письменном экзамене каждый член экзаменацационной комиссии (включая председателя ЭК) оценивает поступающего отдельно по каждому заданию (вопросу) билета:

- математика (вопросы №№ 1-3);
- химия (вопросы №№ 4-6);
- биология (вопросы №№ 7-8);
- русский язык (вопросы №№ 9-10)

по 100-балльной системе за каждый вопрос с определением общей суммарной оценки. Минимальное количество баллов – 40, максимальное – 100.

Критерии выставления оценок членами экзаменацационной комиссии (включая председателя ЭК) на вступительных испытаниях представлены в таблице 1. Выставленные отдельными членами экзаменацационной комиссии (включая председателя ЭК) баллы суммируются. Оценка вступительных испытаний определяется путём усреднения суммарным оценок за все ответы на вопросы, выставленных всеми членами экзаменацационной комиссии. При

спорных вопросах мнения председателя экзаменационной комиссии является решающим.

Таблица 1 – Критерии выставления оценок на вступительных испытаниях

Оценка в баллах	Критерии выставления оценок
40 баллов (минимальное количество баллов)	Вопросы №№ 1-3 Правильный 1 ответ – 10 баллов Вопросы №№ 4-6 Правильный 1 ответ – 10 баллов Вопросы №№ 7-8 Правильный 1 ответ – 10 баллов Вопросы №№ 9-10 Правильный 1 ответ – 10 баллов
100 баллов (максимальное количество баллов)	Вопросы №№ 1-3 Правильные 3 ответа – 30 баллов Вопросы №№ 4-6 Правильные 3 ответа – 30 баллов Вопросы №№ 7-8 Правильные 2 ответа – 20 баллов Вопросы №№ 9-10 Правильные 2 ответа – 20 баллов

Примечание: соответственно проводятся оценивания с 50 до 90 баллов.