



Уральский  
федеральный  
университет

имени первого Президента  
России Б.Н.Ельцина

Специализированный  
учебно-научный центр

# Физико-химический и химико-биологический классы СУНЦ УрФУ

## История наших классов

1. Химико-биологический класс.
2. Физико-химический класс:  
подгруппа химиков (с профильной химией и углубленной физикой);  
подгруппа физиков (с профильной физикой и углубленной химией).
3. Биолого-психологический (биолого-экологический) класс (с профильной биологией и углубленной химией).  
Физико-химический класс (без деления на подгруппы, с профильными химией и физикой).
5. Химико-биологический класс (с профильными биологией и химией).



# Учебные планы

## Химико-физический класс

Химия – 5 часов

Физика – 7 часов

Биология – 2 часа

Математика – 6 часов

## Химико-биологический класс

Химия – 5 часов

Биология – 5 часов

Физика – 2 часа (в проекте 3-4 часа)

Математика – 6 часов



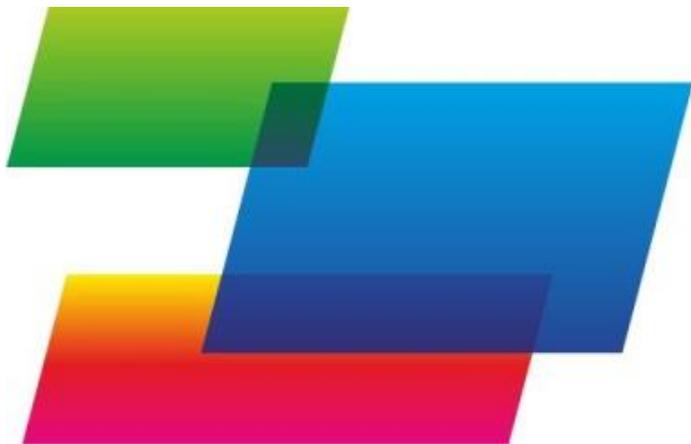
## Куда поступают выпускники ФХ классов

- Химические и физические факультеты УрФУ, МГУ, СПбГУ, НГУ и др. университетов
- Химико-технологические и физико-технологические факультеты УрФУ, РХТУ им. Менделеева, политехнических университетов Санкт-Петербурга, ТомТомска и др.
- Факультет фундаментальной медицины МГУ, факультет биоинформатики и биоинженерии МГУ
- Химические факультеты вузов других стран (Чехии, США и др.)



# Куда поступают выпускники ХБ классов

1. Биологические факультеты УрФУ, МГУ, СПбГУ, НГУ и др. университетов.
2. Медицинские университеты Екатеринбурга, Москвы, Санкт-Петербурга и др.
3. Факультет био-информатики и биоинженерии МГУ.
4. Аграрный университет.
5. Вузы других стран.



# 10 физико-химический класс

- Письменный экзамен по химии (в тестовой форме)
- Письменный экзамен по математике
- Письменный экзамен по физике



# 10 химико-биологический класс

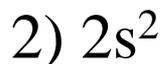
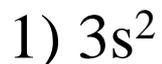
- Письменный экзамен по химии (в тестовой форме)
- Письменный экзамен по математике
- Письменный экзамен по биологии



## Пример теста по химии

---

**A1** Какая электронная конфигурация внешнего уровня соответствует атому неметалла?



**A2** Сходную конфигурацию внешнего энергетического уровня имеют атомы магния и

1) кальция

2) хрома

3) кремния

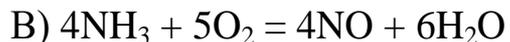
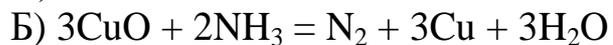
4) алюминия



# Пример теста по химии

**В1** Установите соответствие между уравнением окислительно-восстановительной реакции и свойством азота, которое он проявляет в этой реакции

## УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



## СВОЙСТВО АЗОТА

1) окислитель

2) восстановитель

3) и окислитель, и восстановитель

4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

А	Б	В	Г



## Пример теста по химии

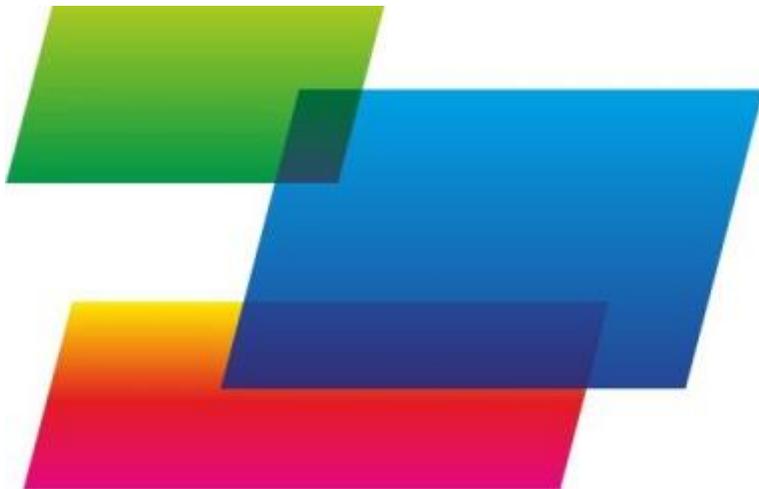
- C1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:  
$$\text{Li} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{LiNO}_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$$
  
Определите окислитель и восстановитель.
- C2** Некоторое количество сульфида цинка разделили на две части. Одну из них обработали разбавленной серной кислотой, а другую подвергли обжигу на воздухе. При взаимодействии выделившихся газов образовалось простое вещество. Это вещество нагрели с концентрированной азотной кислотой, при этом выделился бурый газ. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.
- C3** Сколько граммов бромиды меди (II) надо добавить к 150 г раствора бромиды меди (II) с массовой долей  $\text{CuBr}_2$  5%, чтобы массовая доля соли увеличилась в 2 раза?

# Критерии оценивания I части

При выборе одного ответа из 4-х возможных:

—при правильном ответе ставится 1 балл;

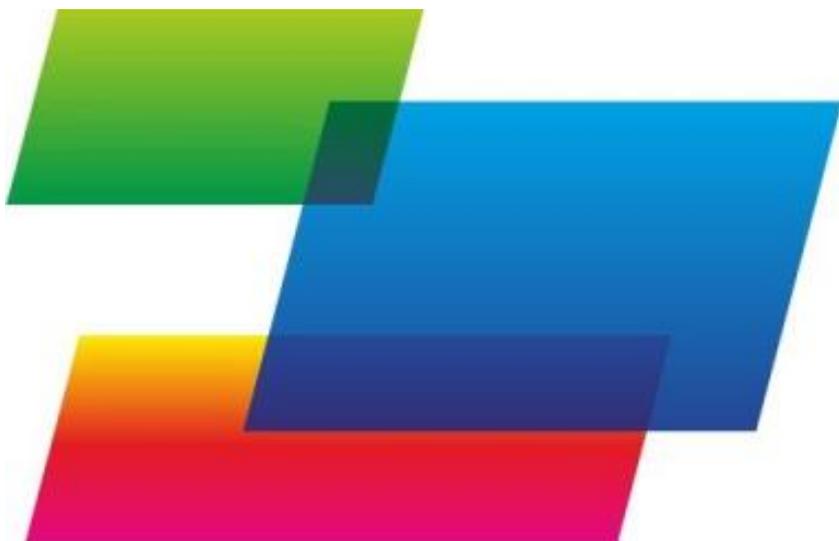
—при неправильном ответе или при  
отсутствии ответа ставится 0 баллов.



# Критерии оценивания II части

При установлении соответствия:

- при полном правильном ответе ставится 2 балла;
- при неполном ответе (3 правильных из 4-х) ставится 1 балл;
- в остальных случаях – 0 баллов.



## Критерии оценивания III части

В третьей части абитуриентам предлагается написать полные развернутые ответы на поставленные вопросы, каждый из которых будет оценен определенным количеством баллов в зависимости от сложности вопроса.

Всего за тестовую работу можно набрать 50 баллов.



## **По окончании ВУЗа химики востребованы:**

- в научно-исследовательских институтах;
- в заводских лабораториях (на металлургических, резинотехнических, радиоэлектронных и машиностроительных предприятиях, заводах по производству пластмасс, лекарственных препаратов, парфюмерии и косметики, пищевых продуктов и напитков, ликероводочных заводах);
- центрах по контролю и стандартизации продуктов и товаров и санэпидемстанциях;
- в криминалистике;
- в ВУЗах и школах.



## По окончании ВУЗа биологи востребованы:

- в научно-исследовательских институтах;
- в ВУЗах и школах;
- практикующие врачи и врачи-ученые;
- биотехнологи на производствах;
- лаборанты на высокотехнологичном оборудовании;
- фитодизайнеры.



# ОТКРЫТЫЕ УРОКИ

## Химия и физика в 10 и 11 физико-химических классах

Приглашены абитуриенты, которые включились в рассылку отдела конкурсного отбора (ОКО) информации по поступлению с июля по декабрь 2019 года. Приглашения отправлены на адрес электронной почты.

### 4 февраля 2020 года

—ХИМИЯ в 10 К – (1 урок, 9.00 – 9.40)

—ХИМИЯ в 11 К или ФИЗИКА в 10 К –  
(2 урок, 9.50-10.30; и 3 урок, 10.45-11.25);

—ФИЗИКА в 10 К 5. 6 уроки (5 урок, 12.35-13.15; и 6 урок, 13.35-14.15);

—ХИМИЯ в 10К – (7 урок, 14.35-15.15).



**ЖДЕМ ВАС В НАШИХ КЛАССАХ:  
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОМ и ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКОМ!**

