

**МАЛЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КФУ**  
**2021/22 учебный год**

**КУРС «ХИМИЯ 11 КЛАСС»**

**Период обучения:** с октября 2021 г. по май 2022 г.

**Время проведения занятий:** курсы проводятся в вечернее время в аудиториях КФУ (г. Казань) один раз в неделю по две пары согласно расписанию.

**Стоимость курса:** 10 800 руб. за весь период обучения.

**Преподаватель курса:** Мирзаянов Ильдар Ирекович. Сотрудник кафедры органической и медицинской химии Химического института им. А.М. Бутлерова. <https://kpfu.ru/ildar.mirzayanov>

**Аннотация учебной программы курса.**

Курс ориентирован на слушателей 11 класса, владеющих программой 9 и 10 классов по химии как общего, так и профильного уровней. Данные занятия предназначены для тех, кто хочет узнать больше, чем это положено в пределах стандартного школьного курса. В рамках встреч в Малом университете учащиеся познакомятся с обширным материалом по общей, неорганической и органической химии, изложенном в доступной и логичной форме. Данный курс предполагает не только теоретические выкладки, но и практические занятия с решением задач, разбором сложных и интересных вопросов естествознания. Сведения и навыки, полученные на занятиях, пригодятся обучающемуся, который хочет познать химию на более глубинном уровне. Объем материала частично захватывает университетскую программу, поэтому будет полезен не только для успешной сдачи ЕГЭ, но и для ознакомления с последующими годами обучения в университетах химического профиля.

Курс состоит из 25 лекций, посвящённых вопросам различных разделов химии. К каждой лекции прилагаются задания для самоконтроля и проверочные вопросы. Несколько занятий будет посвящено подробной отработке полученных знаний на практике. В пределах курса предполагается написание двух промежуточных контролей и одного итогового экзамена.

Курс состоит из следующих модулей:

- Общая химия:
  - 1) Строение атома;
  - 2) Химическая связь;
  - 3) Периодический закон;
  - 4) Закономерности химических реакций;
  - 5) Термодинамика и кинетика химических процессов;
  - 6) Физико-химия растворов, их коллигативные свойства;
  - 7) Теория электролитической диссоциации, ионные равновесия;
  - 8) Окислительно-восстановительные реакции, электролиз;
- Неорганическая химия:
  - 9) Классы неорганических соединений;
  - 10) Свойства неметаллов;
  - 11) Свойства металлов;

- Органическая химия:
- 12) Строение вещества;
- 13) Углеводороды;
- 14) Кислородсодержащие соединения;
- 15) Азотсодержащие соединения;
- 16) Серо-, селен-, металлоорганические соединения;
- 17) Аминокислоты, белки;
- 18) Углеводы: простые и сложные, жиры;
- 19) Нуклеиновые кислоты.

Внутри каждого модуля можно найти:

- качественно объяснённый материал по данной теме;
- задачи для самоконтроля;
- ответы на каверзные вопросы.

В период обучения проводятся самостоятельные и контрольные работы, выставляются отметки по итогам семестра, а также годовая итоговая оценка. Учащиеся, успешно окончившие курс, получают сертификаты об окончании, лучшие ученики награждаются грамотами ректора КФУ.