

Программа Школы АПО по химии на октябрь 2020–2021 учебного года для 10–11 классов

Лекции					
№	Дата	Время	Тема занятия	Содержание занятия	Преподаватель
1	вт., 6 окт. 2020 г.	18:00	Теоретические основы аналитической химии	Методы качественного и количественного анализа: от простого к сложному. Титриметрия. Безэталонные методы анализа: гравиметрия, кулонометрия.	Артём Витальевич Тихонов — заведующий кафедрой химии АПО, студент кафедры физической химии химического факультета МГУ, победитель заключительного этапа Белорусской республиканской олимпиады школьников по химии.
2	вт., 13 окт. 2020 г.	18:00	Современные методы аналитической химии	Спектрофотометрия: закон Бугера — Ламберта — Бера. Атомно-абсорбционная и атомно-эмиссионная спектрометрия. Хроматография. Масс-спектрометрия.	Алексей Дмитриевич Барыкин — преподаватель кафедр химии и экологии АПО, бакалавр Физтех-школы биологической и медицинской физики МФТИ, призёр заключительного этапа ВсОШ по химии и экологии.
3	вт., 20 окт. 2020 г.	18:00	Физико-химические основы аналитической химии	Закон материального баланса. Общая и равновесная концентрация. Химическое равновесие. Количественное описание равновесия. Константа равновесия. Водородный показатель pH. Расчёт pH растворов.	Алексей Дмитриевич Барыкин

4	вт., 27 окт. 2020 г.	18:00	Титриметрический метод анализа	Теоретические основы титриметрии. Посуда для титрования. Техника выполнения анализа. Основные виды титрования: кислотно-основное, окислительно-восстановительное. Индикаторы. Кондуктометрическое титрование. Кривые титрования. Анализ кривых титрования.	Алексей Дмитриевич Барыкин
---	----------------------------	-------	--------------------------------	--	-----------------------------------

Семинары

№	Дата	Время	Тема занятия	Содержание занятия	Преподаватель
1	чт., 8 окт. 2020 г.	18:00– 19:30	Методы аналитической химии	Качественные реакции на катионы и анионы. Методы разделения и маскирования ионов для качественного анализа. Практические задачи.	Дмитрий Владимирович Кузнецов — преподаватель кафедры химии АПО, студент химического факультета МГУ, победитель заключительного этапа ВсОШ по химии, серебряный медалист Международной Менделеевской олимпиады по химии.
2	чт., 15 окт. 2020 г.	18:00– 19:30	Спектрофотометрия. Масс-спектрометрия	Формула Планка — Эйнштейна и связь единиц измерения энергии. Расчет концентрации исследуемого вещества по закону Бугера — Ламберта — Бера. Расшифровка масс-спектров неорганических соединений. Соотношение интенсивностей пиков. Особенности пиков хлора и брома в	Дмитрий Владимирович Кузнецов

				масс-спектрах.	
3	чт., 22 окт. 2020 г.	18:00– 19:30	Кислотность растворов	Закон материального баланса. Мольные доли различных форм в растворе. Расчёт pH растворов кислот и оснований (сильных и слабых), буферных растворов. Вывод уравнений, используемых при расчётах.	Дмитрий Владимирович Кузнецов
4	т., 29 окт. 2020 г.	18:00– 19:30	Титриметрический анализ	Расчёт концентраций. Титрование. Построение кривой титрования. Подбор индикатора.	Дмитрий Владимирович Кузнецов

Офлайн-мероприятие месяца

№	Дата	Время	Тип занятия	Описание занятия	Преподаватель
1	сб., 24 окт. 2020 г.	15:00	Практикум по общей химии	Химическая лаборатория: основные навыки работы, посуда и оборудование. Перекристаллизация загрязнённых солей. Качественный анализ органических соединений.	Артём Витальевич Тихонов — заведующий кафедрой химии АПО, студент кафедры физической химии химического факультета МГУ, победитель заключительного этапа Белорусской республиканской олимпиады школьников по химии.

Консультации с преподавателем

№	Дата	Время	Преподаватель
---	------	-------	---------------

1	сб., 3 окт. 2020 г.	15:00	Дмитрий Владимирович Кузнецов
2	сб., 10 окт. 2020 г.	15:00	Артём Витальевич Тихонов

Факультатив месяца

№	Дата	Время	Тема занятия	Описание занятия	Преподаватель
1	сб., 17 окт. 2020 г.	15:00	Научно-популярная лекция «Как устроен мир: от атома до Вселенной»	Вселенная — это набор химических элементов. Но их сочетаний и свойств так много, что кажется, будто бы нет ничего повторяющегося. В рамках занятия мы обсудим, как исследовали мир наши предки, а также как его изучают в наше время при помощи различных наук. Мы узнаем, как устроены приборы, позволяющие больше узнать о нашей планете и Вселенной, из чего состоит Солнце и как оно создаёт новые элементы, как изучают состав Земли, океанов и окружающих нас предметов и как немые «свидетели» дают «показания» в криминалистике.	Дмитрий Владимирович Кузнецов