

Рабочая программа по ХИМИИ ОСНОВНОГО И среднего общего образования методический инструмент учителя ХИМИИ

*Офицера Н.В., учитель химии
МБОУ Печерской СШ
региональный методист*

ЕДИНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ФГОС

- Единая система требований к результатам образования
- Единая система требований к структуре программ
- Единая система требований к условиям реализации программ

ФГОС ООО и ФГОС СОО

- ❑ Системно-деятельностный подход;
- ❑ В стандарте появилось содержание образования, создана рамка того, чему и как мы учим детей;
- ❑ Равный доступ всех детей к качественному образованию.

Во ФГОС СОО 2022 по отношению ФГОС ООО 2021 происходит приращение требований по всем результатам ООП: предметным, метапредметным, личностным

Отличия обновленных ФГОС

- конкретизируют требования к результатам освоения образовательных программ;
- расширяют возможность вариативности образовательных программ и условий их реализации;
- устанавливают требования к информационнообразовательной среде.

ВВЕДЕННЫЕ ПОНЯТИЯ ФГОС ООО, ФГОС СОО

- Функциональная грамотность;
- Дистанционные образовательные технологии;
- Верифицированные образовательные ресурсы



ФЗ-№273 «ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/



[Обновлённый ФГОС ООО 2021 г.](#)



[Обновлённый ФГОС СОО 2022 г.](#)



[ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ 2022г.](#)



[КОНЦЕПЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ](https://base-garant-ru.turbopages.Org/turbo/base.garant.ru/s/73697280/)
<https://base-garant-ru.turbopages.Org/turbo/base.garant.ru/s/73697280/>

Цель внедрения ФОП

Какая цель внедрения ФОП?	Создание единого образовательного пространства во всей стране
Что входит в ФОП?	Учебно-методическая документация: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> федеральный учебный план<input type="checkbox"/> федеральный календарный учебный график<input type="checkbox"/> федеральные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов<input type="checkbox"/> программа формирования УУД<input type="checkbox"/> федеральная рабочая программа воспитания<input type="checkbox"/> федеральный календарный план воспитательной работы
Что будет обязательным для всех школ?	Обязательными для применения станут федеральные рабочие программы: НОО: русский язык, литературное чтение, окружающий

Как будут применять ФОР?

Как будут применять ФОР?	Школы смогут непосредственно применять ФОР или отдельные компоненты ФОР без составления собственных рабочих программ. При этом школы сохраняют право разработки собственных образовательных программ, но их содержание и планируемые результаты должны быть не ниже, чем в ФОР
Что будет с углубленным изучением предметов?	Школы вправе перераспределить часы в учебных планах на изучение учебных предметов, по которым не проводится ГИА, в пользу изучения иных учебных предметов, в том числе на организацию их углубленного изучения
Когда школы перейдут на ФОР?	Переход школ на ФОР запланирован к 1 сентября 2023 года. Школы должны привести образовательные программы в соответствие с ФОР до 1 сентября 2023 года

Требования к результатам освоения ФОП

Требования к результатам освоения ФОП

Личностные результаты

осознание обучающимися российской гражданской идентичности

- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций
- формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры
- формирование способности ставить цели и строить жизненные планы

Метапредметные результаты

освоенные межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)

- способность их использования в познавательной и социальной практике
- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

Предметные результаты

освоение в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области

- предпосылки научного мышления
- виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных ситуациях

Необходимость определения подходов к оптимизации преподавания учебных предметов в контексте новых приоритетов

- «Чему учить и как учить?»,
- «Какие элементы научных знаний и на каком теоретическом уровне должны быть усвоены обучающимися?»,
- «Какие методы, способы и приемы должны служить целям оптимизации процесса обучения согласно общим представлениям о современных приоритетах в развитии среднего общего образования?»

Цели и задачи изучения предмета

- направленность процесса обучения на развитие и саморазвитие личности, на формирование ее интеллекта и общей культуры;
- ориентация процесса обучения и воспитания на подготовку выпускника школы, владеющего не просто набором знаний, а функциональной грамотностью;
- необходимость обеспечения условий для реализации одной из важнейших функций учебных предметов – обучение обучающихся умению учиться и продолжать свое образование самостоятельно.

Первоочередные задачи обучения химии

В практике преподавания химии в школе первоочередной задачей обучения традиционно признается формирование знаний основ науки химии, т. е. системы химических знаний, которая включает ведущие химические понятия, основные закономерности, теории и законы химии, фактологические сведения о составе, строении, свойствах и применении веществ, символический язык химии, доступные обобщения мировоззренческого характера, знания об используемых в химии методах изучения веществ и химических реакций.

К первоочередным задачам относится также формирование умений и способов деятельности, связанных с планированием и проведением ученического химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в быту и в повседневной жизни.

Рабочие программы учебных предметов

- ❑ Планируемые результаты освоения учебного предмета (учебных курсов и внеурочной деятельности) с количеством указания академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, возможность использования по этой теме ЦОР/ЭОР;
- ❑ Рабочие программы учебных предметов формируются с учётом рабочей программы воспитания;
- ❑ Содержание учебников может не совпадать с тематическим планированием в конструкторе.

Алгоритм работы по выявлению предметных результатов

□ На заседании методического объединения в школе необходимо поработать с федеральной рабочей программой. Посмотреть, что изучается в содержании учебного предмета по классам соотнести с предметными результатами;

- взять предметный результат на класс;
- найти, какие задания учебника приведут к данному результату;
- если в учебнике отсутствуют такие сведения и задания, найти на ЭОР.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями

□ Личностные результаты не являются предметом аттестации. Но это не означает, что они не являются предметом оценки достижения образовательного результата. Это должна быть функция педагога и школы.

□ Аналогичная ситуация с метапредметными результатами. В обновленных ФГОС три больших блока метапредметных результатов: это блок, связанный с базовыми логическими действиями, блок, связанный с базовыми исследовательскими действиями, и блок, связанный с работой с информацией.

Структура содержания программы по химии

- ❑ Сформирована на основе системного подхода к её изучению и складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции
 - ❑ Реализация межпредметных связей при изучении химии осуществляется при использовании общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла
- ❑ Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, эксперимент, наблюдение, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы

Межпредметные связи

- ❑ Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.
- ❑ Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.
- ❑ География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы

Обеспечение единства образовательного пространства РФ

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Рабочая программа на уровень **СОО**

Примерная рабочая программа по химии. **Базовый**
уровень

https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_srednego_obschego_obrazovaniya_pre

Примерная рабочая программа по химии. **Углублённый** уровень

https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_srednego_obschego_obrazovaniya_pred_meta_Himiya_uglublennij_uroven.htm



Рабочая программа на уровень **ООО**

Примерная рабочая программа по химии. **Базовый**
уровень

https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_pre

Примерная рабочая программа по химии. **Углублённый** уровень

https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_pr_edmeta_Himiya_uglublennij_uroven.htm



<https://edsoo.ru/constructor/>

Учебники на уровне ООО и СОО



УМК «ХИМИЯ» О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов и С.А.Сладков
Издание 5, переработанное, до 25 апреля 2027 года

УМК «Химия» Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман.
8-11 классы

Используем учебники
из имеющегося в школе фонда!

Учебники на уровне ООО и СОО



УМК «Химия»
В.В. Фремин,
Н.Е. Кузьменко
и др. 8-11
классы



УМК «Химия»
Н.Е.Кузнецова. 8-9
классы

УМК «Химия»
А.А.Журин. 8-11
классы (ИОС
«Сферы»)



Используе
м учебники
из
имеющего
ся фонда
школы

Конструктор рабочих программ

Свернуть

Система управления сервисом

Приложение: edsoo.ru | 8

Главная

Рабочие программы

Справочники

Личный кабинет

Персональные данные

Выход

Главная > Рабочие программы

Создать

Фильтры

ID	Наименование	Наименование шаблона	Автор	Учебный предмет	Статус
543870	химия 10-11	Химия. Углубленный уровень (для 10-11 классов образовательных организаций)	oficerovanina@mail.ru	Химия	Завершена
543741	химия 8-9	Химия. Базовый уровень (для 8-9 классов образовательных организаций)	oficerovanina@mail.ru	Химия	В работе

10 / стр.

Назад 1 Дальше

1 - 2 из 2

Конструктор рабочих программ

Базовый уровень» 2 года по 2 часа в неделю

8 класс, 65 ч + 3 ч резерв

1. Первоначальные химические понятия. 20 ч

2. Важнейшие представители неорганических веществ. 30 ч

3. ПЗ и ПС химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение атома. Химическая связь. ОВР. 15ч.

Конструктор рабочих программ

9 класс, 65 ч + 3 ч резерв

1. Вещество и химическая реакция. ТЭД. 17 ч
2. Неметаллы и их соединения. 25 ч
3. Металлы и их соединения. 20 ч
4. Химия и окружающая среда. 3 ч

УМК Базовый уровень

8-9 кл.

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Изменения в курсе химии: Обновлено содержание параграфа «Охрана окружающей среды от химического загрязнения»
2. Обновлѐн методический аппарат учебника УМК «Химия. Базовый уровень» 8-9 кл.: Ерѐмин В.В., Дроздов А.А., Лунин В.В. УМК «Химия. Базовый уровень» 8 кл.: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г

Химия. Углублённый уровень

2 года по 3/4 часа в неделю:

8 класс - 97/133 ч + 5/3 ч ;

9 класс - 97/126 ч + 5/10 ч

8 класс

1. Первоначальные химические понятия. 25/38 ч
2. Важнейшие представители неорганических веществ. 46/61 ч
3. ПЗ и ПС химических элементов Д.И. Менделеева. •
Строение атома. Химическая связь. ОВР. 26/34 ч

9 класс

1. Вещество и химическая реакция. ТЭД. 34/36 ч
2. Неметаллы и их соединения. 33/43 ч
3. Металлы и их соединения. 20/32 ч
4. Химия и окружающая среда. 5/5 ч
5. Обобщение знаний 5/10 ч

УМК Углубленный уровень

8-9 классы С.А.Еремин В.В., Дроздов А.А., Лунин В.В., под ред. Калмыкова С.Н.

Написан преподавателями химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. простота и наглядность изложения материала, высокий научный уровень, большое количество иллюстраций, экспериментов и занимательных опытов.

Воспитательный потенциал урока химии

- Великие ученые
- Открытия
- Исследования
- Повседневная жизнь
- Производство

О чем нужно говорить на уроках химии?

«Очеловечивание» процесса обучения

1. Научное открытие: случайность, поиск, трудолюбие, гениальная догадка.
2. «Человеческое лицо» химической реакции: какой путь научного поиска стоит за химическими формулами.
3. Почему человек стремится совершить научное открытие? Цена научного открытия.
4. Ответственность за научное открытие, или можно ли поставить знак равенства между ученым и высоконравственным человеком?

Великие русские химики



М.В. Ломоносов - создатель корпускулярного (атомно-молекулярного) учения



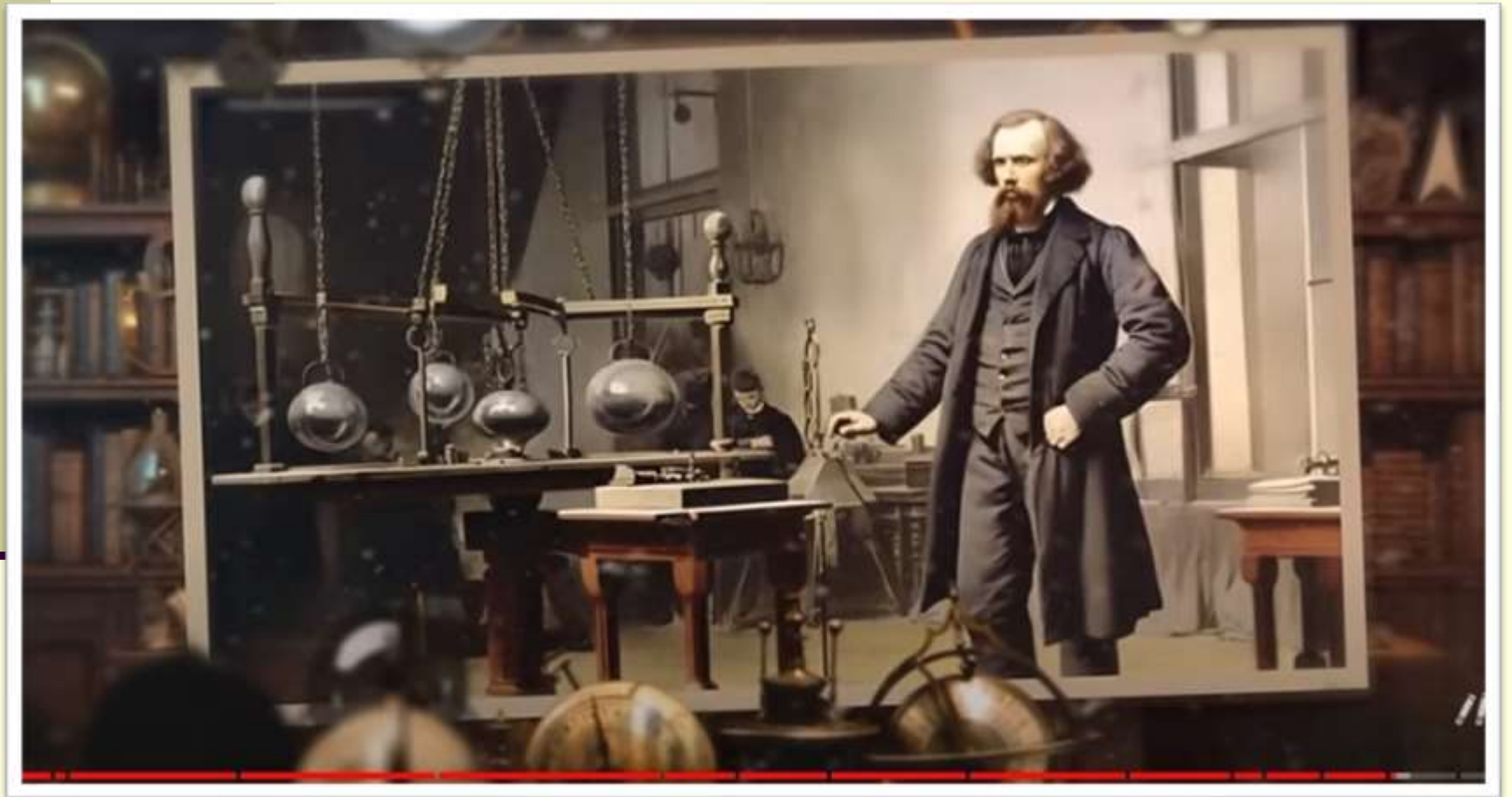
Д.И. Менделеев, открывший один из фундаментальных законов природы – периодический закон химических элементов



А.М. Бутлеров, создавший и обосновавший теорию химического строения, лежащую в основе современной органической химии

https://www.youtube.com/@dostoverno_ru

Полеты во сне и наяву



Николай Дмитриевич Зелинский



Оборона крепости Осовец

- 6 августа 1915-го Эта дата стала для защитников Осовца черным днем: для уничтожения гарнизона немцы применили отравляющие газы. Газовую атаку они готовили тщательно, терпеливо выжидая нужного ветра. Развернули 30 газовых батарей, несколько тысяч баллонов. 6 августа в 4 утра на русские позиции потек темно-зеленый туман смеси хлора с бромом, достигший их за 5-10 минут. Газовая волна 12-15 метров в высоту и шириной 8 км проникла на глубину до 20 км. Противогазов у защитников крепости не было.



- Газовая атака Все живое на открытом воздухе на плацдарме крепости было отравлено насмерть, – вспоминал участник обороны. – Вся зелень в крепости и в ближайшем районе по пути движения газов была уничтожена, листья на деревьях пожелтели, свернулись и опали, трава почернела и легла на землю, лепестки цветов облетели. Все медные предметы на плацдарме крепости – части орудий и снарядов, умывальники, баки и прочее – покрылись толстым зеленым слоем окиси хлора; предметы продовольствия, хранящиеся без герметической укупорки – мясо, масло, сало, овощи, оказались отравленными и непригодными для употребления».
- Обреченная крепость, казалось, уже была в немецких руках. Но когда германские цепи приблизились к окопам, из густо-зеленого хлорного тумана на них обрушилась... контратакующая русская пехота. Зрелище было ужасающим: бойцы шли в штыковую с лицами, обмотанными тряпками, сотрясаясь от жуткого кашля, буквально выплевывая куски легких на окровавленные гимнастерки.
- Несколько десятков полуживых русских бойцов обратили в бегство три германских пехотных полка! Ничего подобного мировое военное искусство не знало.



**Ученые –
химики в годы
Великой
Отечественной
войны (часть 2)**



Ферсман Александр Евгеньевич (1883–1945)

Открыл и исследовал апатиты на Кольском полуострове, радиевые руды в Фергане, серу в Каракумах, вольфрамовые месторождения в Забайкалье.

Выполнял специальные работы по военно – инженерной геологии, военной географии, по вопросам стратегического сырья, маскировочных красок.



«В решающей схватке подымите недра против врага! Пусть горы металлов, цемента, взрывчатых веществ вырастут в тот девятый вал, мощной силой которого будет повержена фашистская лавина»

Шостаковский Михаил Федорович (1905 – 1983)

Создал полимер винилбутилового спирта – «бальзам Шостаковского», спасавший воинов от ожогов, обморожения, от осложнений при огнестрельных ранениях.

Бальзам был получен на основе виниловых эфиров и не вызывал побочных явлений.



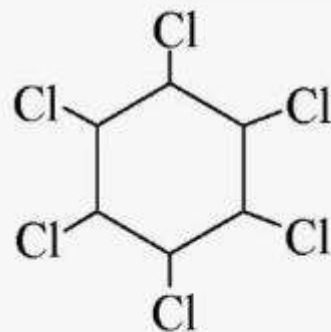
Несмеянов Александр Николаевич (1899–1980)

Один из создателей научного направления – химии металлоорганических соединений. Органические соединения ртути, олова, свинца, сурьмы, мышьяка, висмута и др. применяются в качестве антидетонаторов, инсектицидов, лекарственных препаратов, синтетических высококачественных материалов. Несмеянов разработал методы ароматизации органических соединений, используемых в оборонной промышленности.



Мельников Николай Николаевич (1903 – 2000)

С самого начала войны перед учеными была поставлена задача разработать и организовать производство препаратов для борьбы с инфекционными заболеваниями, в первую очередь с сыпным тифом, который переносят вши. Под руководством Мельникова было организовано производство дуста, различных антисептиков для деревянных деталей самолетов.



гексахлоран



Фрумкин Александр Наумович (1895– 1976)

Один из основоположников современного учения об электрохимических процессах, основатель советской школы электрохимиков. Занимался вопросами защиты металлов от коррозии. Разработал физико – химический метод крепления грунтов для аэродромов, рецептуру для огнезащитной пропитки дерева, электрохимические взрыватели.

Из выступления Фрумкина на антифашистском митинге советских ученых в 1941 году: *«Я – химик... Несомненно, что химия является одним из существенных факторов, от которых зависит успех современной войны. Производство взрывчатых веществ, качественных сталей, легких металлов, топлива – все это разнообразные виды применения химии, не говоря уже о специальных формах химического оружия. В современной войне немецкая химия подарила миру пока одну «новинку» – это массовое применение возбуждающих и наркотических веществ, которые дают немецким солдатам перед тем, как послать их на верную смерть. Советские химики призывают ученых всего мира использовать свои знания для борьбы с фашизмом.»*

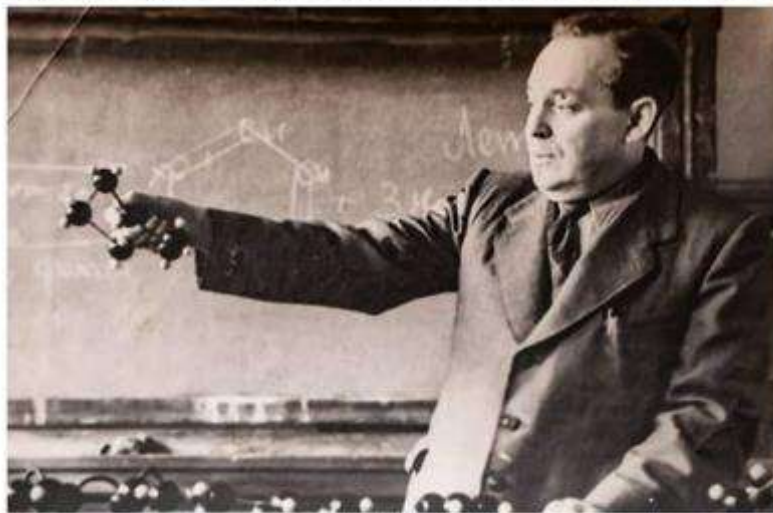


Постовский Исаак Яковлевич (1898–1980)

Синтезировал сульфаниламидные препараты, которые обладают противомикробными и антибактериальными свойствами.

Для лечения длительно незаживающих ран И. Я. Постовским была предложена комбинация сульфамидных препаратов с бентонитовой глиной – средство, используемое и сегодня в медицине («Паста Постовского»).

В первые годы Постовский с группой сотрудников в рекордно короткие сроки организовал производство сульфаниламидных препаратов на Свердловском химическом заводе, который оказался единственным в стране заводом, выпускавшим столь необходимые на фронте и в тылу лекарственные средства.



Палладин Александр Владимирович (1885 – 1972)

Получил викасол и метилнафтахинон – эффективные средства для остановки кровотечения.



Фаворский Алексей Евграфович (1860–1945)

Изучил химические свойства и превращения ацетилена. Разработал важнейший метод получения виниловых эфиров, используемых в оборонной промышленности.



Патон Евгений Оскарович (1870 – 1953)

Во время войны потребовались стали со специальными свойствами: прочностью, вязкостью, ударной вязкостью (вязкость в процессе ударов снарядами, пулями). Для этого в состав стали вводили легирующие элементы, такие, как никель, хром, марганец, титан.

Зимой 1941 года под руководством академика К. О. Патона был разработан скоростной метод автоматической сварки под флюсом, позволяющий лист стали толщиной в 35 мм сваривать в 30 раз быстрее, чем ручным способом, экономя при этом около 90% рабочей силы.

Родина высоко оценила работу Института электросварки, указом Верховного Совета СССР в марте 1943 года 12 его специалистов были награждены орденами и медалями, а его директор Е. О. Патон удостоен звания Героя СоцТруда.



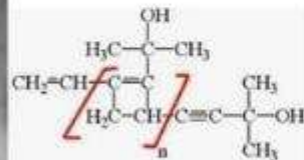
Вишневский Александр Васильевич (1874–1948)

Проводил исследования в области хирургии военных повреждений и гнойных процессов. Он разработал самый известный метод обезболивания – новокаиновую блокаду, местную анестезию по методу ползучего инфильтрата. Самое известное достижение ученого – заживляющая масляно – бальзамическая повязка (Мазь Вишневского).



Назаров Илья Николаевич (1906 – 1957)

Триумфом химической науки можно считать применение карбонильного клея, созданного академиком И. Н. Назаровым. Клей склеивал все: металлы, пластмассы, эбонит, мрамор, фосфор, стекло, фибру – причем в любых условиях. Если к нему добавить 20-30% хлоропрена, то он приклеивал к любому материалу и резину. Его использовали для ремонта бензобаков, корпусов аккумуляторов, реставрации сверл, точильных камней. Картеры моторов, головки и рубашки блоков цилиндров на автомашинах и танках успешно чинили клеем Назарова.



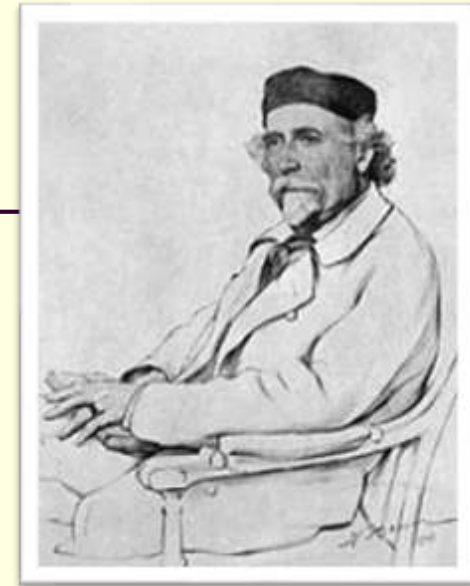
Тема Основные классы неорганических соединений. Соли.

■ В осажденном Ленинграде не прекращалась научная работа в 18 лабораториях и мастерских Ленинградского технологического института имени Ленсовета. В январе 1943г. студентами института был разработан запал для дымовых шашек, и началось производство дымовых средств маскировки военных кораблей, стоявших на Неве.



Тема: Нефть.

В период 1941-1945гг. Н. Д. Зелинский возглавлял научную школу, исследования которой были направлены на разработку способов получения высокооктанового топлива для авиации. Н. Д. Зелинскому удалось создать синтетический бензин лучшего качества, чем полученный при перегонке нефти. Новый бензин дал возможность резко увеличить мощность моторов и скорость самолетов.

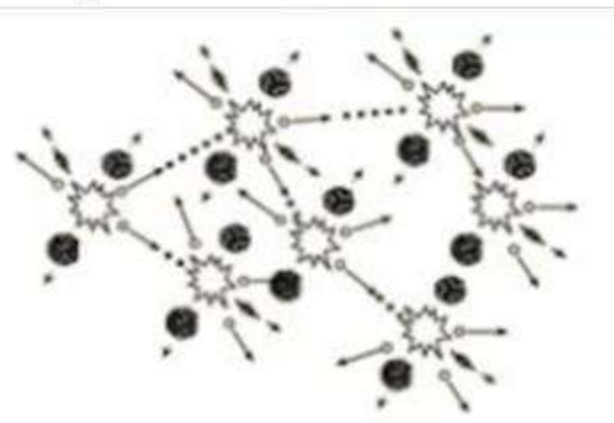
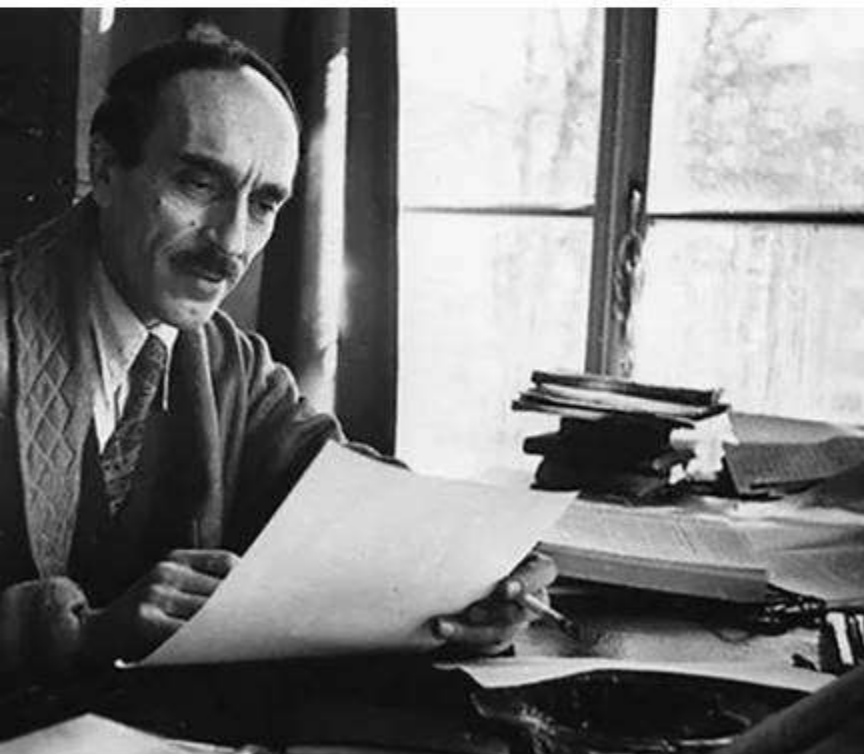


Семенов Николай Николаевич (1896–1986)

академика Семенова в обеспечение победы в войне всецело определялся разработкой теории цепных разветвленных реакций. Эта теория давала в руки химиков возможность вплоть до образования взрывной лавины, замедлять их и даже останавливать на начальной стадии.

Исследования процессов взрыва, горения, детонации, проводимые Семеновым с сотрудниками в 1940-х гг. привели к выдающимся результатам. Новые достижения во время войны в том виде использовались в производстве патронов, артиллерийских снарядов, зажигательных смесей для огнеметов. Были проведены исследования, посвященные

вопросам отражения и столкновения ударных волн при взрывах. Результаты этих исследований использованы уже в первый период войны в создании кумулятивных снарядов, гранат для борьбы с вражескими танками.



Тема мыла

<https://yandex.ru/video/preview/2901951338510305673>



В феврале 1945 года советские войска вступили в Данциг (ныне польский Гданьск).

Именно здесь находился анатомический институт, где проводились опыты по изготовлению мыла из человеческих жиров. Анатомический институт работал в тесном сотрудничестве с отделениями гестапо в Данциге и Кёнигсберге, которые поставляли медикам трупы заключенных для работы. Преимущественно это были тела поляков, евреев и советских граждан. Во время первоначального осмотра были обнаружены 148 человеческих тел, среди которых были и детские трупы. Все тела были приготовлены для того, чтобы быть переработанными.

Всего Шпаннер и его помощники изготовили около 100 кг мыла из людей.

Тема Лекарственные препараты

В Советском Союзе впервые пенициллин (бензилпенициллин) был синтезирован ученым микробиологом **Зинаидой Виссарионовной Ермоловой** в 1942 г. Благодаря противомикробному действию антибиотиков во время войны и в мирное время были спасены десятки тысяч жизней при таких опасных заболеваниях, как газовая гангрена, столбняк, менингит, септические (гнойные) инфекции.



Очень полезные ссылки

случайные случаи открытия Карцова Анна Ал..

Первый антисептик..

Смотреть ...

Поделиться



Джозеф Листер
(1827-1912 гг)
английский хирург,
основатель
антисептической
хирургии



<https://yandex.ru/video/preview/8373606507115641720>

ютуб канал Химия просто

поиск картинки видео карты товары переводчик все

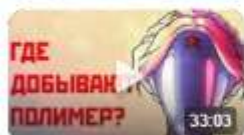
Видео >



Вся правда про водород
YouTube · Химия – Просто · 236,8К · 17 дек 2023



Что внутри салюта?
YouTube · Химия – Просто · 179,9К · 18 дек 2022
Краткий пересказ



Как делают полимеры?
YouTube · Химия – Просто · 61,1К · 8 фев 2024
Краткий пересказ



Смешали ВСЕ Реактивы в ЛАБЕ. Получили Венома
YouTube · Химия – Просто · 266К · 13 июн 2021
6 фрагментов

00:00
Что будет, если смешать литий хлористый, натрий хлор, хлорид лития

02:46
О химических веществах на складе

06:19
Открытие баночек с реактивами

07:44
Первое, что сделает вить на стаканов



Бесконечная Энергия. Энергетическая революция.
YouTube · Химия – Просто · 167,4К · 16 окт 2022
Краткий пересказ



ЧТО У Химики В Пробирочке? Качественные реакции №1
YouTube · Химия – Просто · 61,1К · 3 апр 2023

Химия – Просто



Видеоблог на платформе YouTube · YouTube

Факты

Подписчики: 939 тыс.

Ссылки

YouTube

Смотрите также



НИМ



Птичка Химичка - Х...

- Моя страница
- Новости
- Мессенджер 16
- Звонки
- Друзья 75
- Сообщества 3
- Фотографии 11
- Музыка
- Видео
- Клипы
- Игры
- Стикерс
- Маркет



Образовательный флешмоб "Химичим дома вместе"

✓ Вы подписаны

Ещё ▾



Химичим дома вм...

ОНЛАЙН ПЛОЩАДКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КУРСОВ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ХИМИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 1-11 КЛАССОВ.
Химия - ... Ещё

Подробная информация

Подписаны 10 друзей



Подписчики 6 422



Обсуждения

Как вам новые идеи?

4 сообщения · Последнее от Андрея Никонова 30 июл 2023

Дистанционное обучение - взгляд со стороны!

6 сообщений · Последнее от Татьяны Погореловой 26 мая 2022

Показать все 2



Товары для ресторанов kotus.ru
Товары и услуги для ресторанного бизнеса. Скидки до 40%, подарок за первый заказ

Материалы для всех

1 285 subscribers



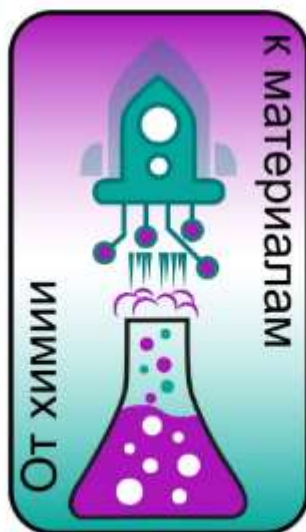
Pinned message

Дорогие друзья! Для того, чтобы получить доступ к электронным...
сообщения из мира материаловедения и не только,
поучаствовать в познавательных викторинах и узнать много
нового!



1550 17:41

Материалы для всех



Хотим с радостью объявить о старте интереснейшего лектория "От химии к материалам", совместно организуемого сотрудниками сразу трех факультетов МГУ – Факультета наук о материалах, Химического факультета и Факультета фундаментальной физико-химической инженерии.

Данный лекторий позволит разобраться в том, что является материалом, как создать тот или иной материал и придать ему нужные свойства. В течение 4 месяцев с 20 сентября по 20 декабря вас ожидает увлекательное знакомство с основными типами материалов, а также с тем, как разные материалы работают на благо человека и создают наше будущее.

Каждую неделю по средам в 18:00 наши лекторы – ученые и

MUTE

Группа

Учителя химии Смоленской области

Присоединяйтесь!

