

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Спасский муниципальный район

МБОУ "Бураковская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Протокол № 1
от « 26 » 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

Протокол № 1
от « 26 » 08 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
«Бураковская СОШ»

Приказ № 58
от « 27 » 08 2025 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 00D332BDC89F8582D6DC1ED2004E6BEEC2
Владелец Иванова Марина Владимировна
Действителен с 17.02.2025 до 13.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Химия: просто о сложном»

для обучающихся 10-11 классов

д. Кожаяевка 2025

Программа учебного курса на уровне среднего общего образования составлена на основе требований ФГОС ООО и федеральной рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 класс

Раздел 1. Строение органических соединений. Понятие об органических веществах. Роль русских ученых в развитии органической химии. Пространственное строение органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гомологи и изомеры.

Раздел 2. Органические вещества. Углеводороды. Классификация углеводородов. Номенклатура углеводородов. Закономерности в изменении физических и химических свойств углеводородов. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды.

Раздел 3. Природные источники углеводородов. Нефть - источник углеводородов, знакомство с её свойствами и способами переработки. Крекинг нефтепродуктов. Экологические последствия загрязнения экосистем нефтепродуктами, фенолсодержащими и другими органическими веществами.

Раздел 4. Спирты и фенолы. Эфиры. Жиры. Моющие средства. Получение, физические и химические свойства спиртов. Гликоли. Глицерин. Особенности и их химические свойства. Токсичность спиртов. Действие спиртов на живые организмы. Получение, физические и химические свойства, применение фенолов. Практическая часть. Сухая перегонка древесины, изучение свойств глицерина.

Раздел 5. Карбоновые кислоты. Строение карбоксильной группы. Получение, физические и химические свойства карбоновых кислот (образование солей, сложных эфиров, нитрилов, амидов). Производные карбоновых кислот. Промышленные методы синтеза карбоновой кислоты.

Раздел 6. Азотосодержащие органические вещества. Получение, физические свойства, номенклатура, химические свойства аминов. Белки. Физико-химические свойства белков. Классификация белков. Характеристика отдельных представителей простых и сложных белков. Разнообразие функции белков и их народнохозяйственное значение. Практическая часть. Реакция осаждения белков. Цветные реакции на белки. Количественное определение белков (биуретовая реакция). Гидролиз белков. Нуклеиновые кислоты. Состав нуклеиновых кислот. Экологические аспекты химии нуклеиновых кислот. Структурно-функциональная характеристика нуклеиновых кислот.

Раздел 7. Углеводы. Классификация и номенклатура углеводов. Глюкоза, свойства как альдегидоспирита: взаимодействие с гидроксидами металлов, окисление восстановление, брожение. Сахароза. Образование сахаратов, гидролиз. Крахмал и целлюлоза как природные высокомолекулярные вещества. Химические свойства крахмала. Практическая часть. Извлечение крахмала из картофеля, опыты с ним. Гидролиз крахмала. Проект «Углеводы глазами химика и биолога»

Раздел 8. Экспериментальные основы химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на определение органических веществ. Экскурсии в химические

лаборатории города. Участие в научно-исследовательских конкурсах, в научно-практических конференциях, конкурсах различных уровней.

Раздел 9. Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций. Задания ЕГЭ по органической и общей химии. Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии. Нахождение молекулярной формулы вещества. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация растворенного вещества.

Раздел 11. Генетическая связь между основными классами органических соединений. Генетические ряды углеводородов. Генетические ряды кислородсодержащих органических веществ. Генетические ряды азотсодержащих органических соединений. Объединение генетических рядов.

Решение упражнений на осуществление превращений. Решение генетических цепочек различных типов. Решение заданий уровня С3 демонстрационных вариантов ЕГЭ по химии.

Раздел 12. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Важнейшие окислители и восстановители. Особенности расстановка коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими и неорганическими веществами. Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Влияние среды на продукты окислительно-восстановительных реакций. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Раздел 13. Научно-исследовательская работа. Подбор тем и литературы для проектных работ.

Практическая часть. Проведение исследований работы, произведение расчетов и вычислений по исследовательским работам.

11 класс

Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии в химических реакциях, закон постоянства состава. Периодический закон и периодическая система с точки зрения учения о строении атомов.

Раздел 2. Металлы

Металлы – активные, средней активности, малоактивные, твердые и мягкие, драгоценные. Способы получения металлов. Обзор металлических элементов А и Б-групп. Сплавы цветных металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. Коррозия.

Раздел 3. Неметаллы.

Характеристика неметаллов. Свойства неметаллов. Оксиды и водородные соединения неметаллов. Аллотропия. Специфические свойства концентрированной азотной и серной кислот. Понятие

«минерал», «минеральные удобрения». Азотные и фосфорные удобрения. Расчёт состава удобрений.

Раздел 4. Качественный анализ

Особенности качественного анализа органических и неорганических веществ. Общая схема процесса идентификации веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета,

запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях. Обнаружение углерода, водорода в соединениях. Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот и оснований. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра.

Раздел 5. Химия жизни

Растительные пигменты. Химия и питание. Витамины в продуктах питания. Природные стимуляторы. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. Глюкоза, сахара. Обнаружение глюкозы в пище. Неорганические соединения на кухне.

Раздел 6. Химия в быту

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Мыла. Состав, строение, получение. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Сложные эфиры. Состав, строение, получение.

Раздел 7. Экспериментальные задачи .

Решение экспериментальных задач на определение органических и неорганических веществ.

Экспериментальная часть проектов: «Роль йода в нашем организме», «Что ж нам кушать и пить?» - определение содержания йода в продуктах питания, анализ качества продуктов питания.

Раздел 8. Расчёты по химическим уравнениям и закономерности протекания химических реакций. Задания ЕГЭ по органической, неорганической и общей химии. Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии. Окислительно-восстановительные реакции (все типы). Гидролиз. Электролиз. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация и молярная концентрация растворенного вещества. Усложненные задачи всех типов.

Раздел 9. Генетическая связь между основными классами соединений

Генетические ряды углеводов. Генетические ряды неорганических, органических веществ. Генетическая связь между металлами и неметаллами. Генетические ряды азотсодержащих органических соединений. Объединение генетических рядов. Решение упражнений на осуществление превращений. Решение генетических цепочек различных типов. Решение заданий высокого уровня сложности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций,
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;
- спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

Коммуникативные:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

Личностными результатами освоения элективного курса являются:

- 1) умение бережного отношения обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя;
- 2) понимание важности уважительного отношения обучающихся к России как к Родине (Отечеству);

- 3) формирование правильного отношения обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу;
- 4) формирование уважительного отношения обучающихся с окружающими людьми;
- 5) формирование грамотного отношения обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре;
- 6) формирование правильного, трепетного отношения обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка личности к семейной жизни;
- 7) овладение навыками обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений;
- 8) формирование ценностных отношений физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся.

Предметные результаты.

К концу обучения обучающиеся должны *знать*:

- теорию строения органических соединений А.М.Бутлерова с доказательствами положений на примерах органических веществ;
- изомерию и гомологию органических соединений;
- расчётные формулы и алгоритмы типовых задач;
- строение, физические и химические свойства органических веществ;
- формулы типичных окислителей и восстановителей; 7
- закономерности протекания органических окислительно-восстановительных реакций;
- методику составления окислительно-восстановительных реакций различными методами;
- классификацию цепочек превращений органических соединений.

Обучающиеся должны *уметь*:

- определять тип расчётных задач;
- выявлять химическую сущность задачи;
- составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
- осуществлять цепочки превращений любого типа;
- уметь решать задания по органической химии различных уровней сложности;
- окислительно-восстановительные (все типы)
- использовать полученные знания, умения, навыки для выполнения самостоятельной творческой работы (проекты, буклеты, презентации и т.д.);
- проводить публичные выступления перед различными аудиториями.

10 класс ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практически е работы	
1	Строение органических соединений.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Органические вещества. Углеводороды	3		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
3	Природные источники углеводородов.	2		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4	Спирты и фенолы. Эфиры. Жиры. Моющие Средства	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
5	Карбоновые кислоты.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
6	Азотсодержащие органические соединения	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
7	Углеводы	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

8	Экспериментальные основы химии	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
9	Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
10	Генетическая связь между основными классами органических соединений.	2		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
11	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
12	Проектная деятельность	1	1	1	
	Всего	34	1	10,5	

11 класс ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контроль- ные работы	Практическ ие работы	
1	Важнейшие химические понятия и законы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Металлы	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
3	Неметаллы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4	Качественный анализ	5		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
5	Химия жизни	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
6	Химия в быту	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
7	Экспериментальные задачи	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
8	Расчёты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций	5		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
9	Генетическая	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

	связь между основными классами соединений				
10	Резерв	2	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
	Всего	34	1	16	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А.Сладков «Химия. 10 класс» М.: Просвещение, 2022г.
2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А.Сладков «Химия. 11 класс» М.: Просвещение, 2022г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 1992.
2. Забродина Р.И., Соловецкая Л.А.. Качественные задачи в органической химии. – Белгород, 1996.
3. Романовская В.К. Решение задач. – С-Петербург, 1998.
4. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2001.
3. Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 1986.
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2003.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- [http 4vwww.chem-astii.ru/chair/study/genchem/index.html](http://4vwww.chem-astii.ru/chair/study/genchem/index.html)
- <http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>
- <http://www.chemel.ru/>
- http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html
- <http://chem-inf.ncirod.ru/inorg/element.htm>
- <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- <http://pedsovet.org/> - Педсовет.org..
- <http://www.uroki.net/> - UROKI.NET.
- <http://festival.1september.ru/subjects/4/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок".
- <http://som.fsio.ru/subject.asp?id=1000>