

**АДМИНИСТРАЦИЯ ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ - ЛИЦЕЙ № 62**

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ «Лицей № 62»

_____ З.В. Медведева

Приказ № _____ от «__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ХИМИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»**

Уровень образования: **10-11 классы**

Количество часов: **68**

Программа разработана на основе:

авторской программы Карасевой Т.В., Ким Е.П., Мельниковой О.Н. «Химия: теория и практика» //.-Саратов ГАУДПО «СОИРО» 2017.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса компенсирующего характера «Химия: теория и практика» для 10-11-х классов, разработана на основе авторской программы Карасевой Т.В., Ким Е.П., Мельниковой О.Н. «Химия: теория и практика»//.-Саратов ГАУДПО «СОИРО» 2017, рекомендованной решением регионального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 23 июня 2017 года № 2) для использования в учебном процессе в классах, в учебных планах которых не предусмотрено изучение учебного предмета «Химия» в обязательной части учебного плана.

Для учащихся 10-11-х классов социально – экономического профиля программа элективного курса «Химия: теория и практика» рассчитана на 68 часов за два года обучения, на изучение курса в каждом классе в учебном плане МАОУ «Лицей № 62» выделяется 1 час в неделю, 34 часа в год в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Химия (базовый уровень) Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Химия» 10 класс. М.: Просвещение, 2019.

2. Химия (базовый уровень) Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Химия» 11 класс. М.: Просвещение, 2019.

Основная цель изучения элективного курса «Химия: теория и практика»

- формирование представлений о химической составляющей естественнонаучной картины мира, овладение важнейшими химическими понятиями, законами и теориями.

Основные задачи:

- овладение методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

-воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применение полученных знаний для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по программе элективного курса «**Химия: теория и практика**» **обучающийся научится:**

- пониманию предмета, ключевых теорий и положений, составляющих предмет «Химия», что обеспечивается посредством моделирования и постановки проблемных вопросов, характерных для предметной области «Естественные науки»;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария предмета «Химия»;
- формирование межпредметных связей с другими областями знания.

Обучающийся **получит возможность научиться:**

- овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится наука химия, распознавание соответствующих ей признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой науки химии;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария химии;
- наличие представлений о химии как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Результаты изучения элективного курса по выбору обучающихся должны отражать:

- развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

3. СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

10 КЛАСС

1. ВВЕДЕНИЕ

Тема 1. Роль органических веществ в окружающем мире. Практическая работа №1 (по выбору) «Качественное определение углерода и водорода в упаковочных материалах», «Получение симпатических чернил из пищевых продуктов».

Тема 2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки.

Тема 3. Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии.

Тема 4. Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры.

Тема 5-6. Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ. Практикум по решению задач.

2. УГЛЕВОДОРОДЫ

Тема 1. Предельные углеводороды. Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры.

Тема 2. Характеристика предельных углеводородов.

Тема 3. Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

Тема 4-5. Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов.

Тема 6 . Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.

Тема 7. Практическая работа № 2 «Получение углеводородов изучение их свойств (метана, этилена, ацетилен на выбор, с учётом оснащённости кабинета реактивами)»

Тема 8 . Сравнительная характеристика циклических углеводородов.

Тема 9 . Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводородов.

Тема 10. Природные источники углеводородов.

3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Тема 1. Характеристика спиртов.

Тема 2. Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»

Тема 3. Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.

Тема 4. Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов

Тема 5. Характеристика карбоновых кислот.

Тема 6. Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»

Тема 7. Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.

Тема 8. Практическая работа № 5 «Оценка степени непредельности жиров».

Тема 9 . Синтетические моющие средства. Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами»

Тема 10. Характеристика углеводов. Практическая работа № 6 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах»

Тема 11. Искусственные и синтетические волокна. Практическая работа № 5 «Распознавание волокон»

Тема 12. Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Тема 13. Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ.

4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Тема 1. Характеристика аминов.

Тема 2. Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.

Тема 3. Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.

Тема 4. Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.

Тема 5. Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений. Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.

11 КЛАСС

5. СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

Тема 1 . Атом – сложная частица. Состав атомного ядра

Тема 2. Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп

Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов

6. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

Тема 1. Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.

Тема 2. Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул. Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул (с использованием шаростержневых моделей или компьютерных программ).

Тема 3. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Представление электронных презентаций.

Тема 4. Неорганические и органические полимеры. Биополимеры. Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон».

Тема 5. Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.

Тема 6. Практическая работа №7 «Получение, соби́рание и распознавание газов» (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака).

Тема 7. Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.

Тема 8. Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.

7. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

Тема 1. Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.

Тема 2. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.

Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.

Тема 4. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества».

Тема 5. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни. Лабораторная работа «Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ» (на примере реакции между растворами роданида калия и хлорида железа (III)).

Тема 6. Теория электролитической диссоциации. Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей».

Тема 7. Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.

Тема 8. Практическая работа №8 «Ионные реакции в растворах электролитов. Экспериментальное решение задач».

Тема 9. Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов.

Тема 10. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза. Лабораторная работа «Определение среды растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги, растворов лакмуса и фенолфталеина».

Тема 11. Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.

8. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА

Тема 1. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».

Тема 2. Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.

Тема 3. Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы».

Тема 4. Органические и неорганические кислоты. Применение кислот.

Тема 5. Практическая работа №9 «Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот».

Тема 6. Органические и неорганические основания. Применение оснований.

Тема 7. Практическая работа №10 «Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II)».

Тема 8. Амфотерные органические и неорганические соединения. Лабораторная работа «Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности».

Тема 9. Практическая работа № 11 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».

9. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА

Тема 1. Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.

Тема 2. Химические вещества в медицине. Лабораторная работа «Исследование лекарственных препаратов» (определение химических веществ в «Глицине», «Пургене», «Уротропине», «Ацетилсалициловой кислоте», «Аскорбиновой кислоте» и т.д.).

Тема 3. Химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве. Применение минеральных удобрений. Использование строительных смесей, растворителей, красок, сплавов и т.п. Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тематическое планирование	Количество часов	Форма контроля
	10 класс		
1.	Введение	6	практическая работа, самостоятельная работа
2.	Углеводороды	10	практическая работа, проектная работа, самостоятельная работа, тестирование
3.	Кислородсодержащие органические вещества	13	практическая работа, проектная работа, контрольная работа, тестирование
4.	Азотсодержащие органические вещества	5	проектная работа, самостоятельная работа, тестирование
		34	
	11 класс		
5.	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	3	самостоятельная работа, тестирование
6.	Строение вещества	8	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование
7.	Химические реакции	11	практическая работа, самостоятельная работа, тестирование
8.	Вещества и их свойства	9	практическая работа, проектная работа, самостоятельная работа, тестирование
9.	Химия в жизни общества	3	проектная работа, самостоятельная работа
		34	
ИТОГО:		68	

№ п/п	Название темы	Количество часов
	10 класс	
	1 ВВЕДЕНИЕ - 6 часов	
1	Роль органических веществ в окружающем мире. Практическая работа «Качественное определение углерода»	1

	и водорода в упаковочных материалах»,	
2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки.	1
3	Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии	1
4	Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры.	1
5	. Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ.	1
6	Практикум по решению задач.	1
	2 УГЛЕВОДОРОДЫ – 10 ч	
7	Предельные углеводороды. Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры.	1
8	Характеристика предельных углеводородов.	1
9	Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания	1
10	Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов.	1
11	Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.	1
12	Практическая работа № 2 «Получение этилена и опыты с ним»	1
13	Сравнительная характеристика циклических углеводородов	1
14	Ароматические углеводороды	1
15	Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводородов.	1
16	Природные источники углеводородов	1
	3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА –13 ч	
17	Характеристика спиртов.	1
18	Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»	1
19	Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.	1
20	Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов	1
21	Характеристика карбоновых кислот	1
22	Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»	1
23	Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.	1
24	Практическая работа № 5 «Оценка степени непредельности жиров	1
25	Синтетические моющие средства. Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами»	1
26	Характеристика углеводов. Практическая работа № 6 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах»	1
27	Искусственные и синтетические волокна. Практическая работа № 5 «Распознавание волокон»	1
28	Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.	1
29	Решение задач на вывод формул кислородсодержащих	1

	органических веществ.	
	4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА – 5 ч	
30	Характеристика аминов.	1
31	Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.	1
32	Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.	1
33	Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.	1
34	Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений. Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.	1
	ИТОГО:	34
	11 КЛАСС	
	5. СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА – 3 ч	
1	Атом – сложная частица. Состав атомного ядра	1
2	Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп	1
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов	1
	6. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА – 8 ч	
4	Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.	1
5	Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул. Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул (с использованием шаростержневых моделей или компьютерных программ).	1
6	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Представление электронных презентаций.	1
7	Неорганические и органические полимеры. Биополимеры. Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон».	1
8	Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.	1
9	Практическая работа №7 «Получение, собирание и распознавание газов» (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака)	1
10	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.	1
11	Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси	1
	7. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ – 11 ч	
12	Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.	1

13	Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.	1
14	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.	1
15	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества»	1
16	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни. Лабораторная работа «Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ» (на примере реакции между растворами роданида калия и хлорида железа (III)).	1
17	Теория электролитической диссоциации. Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей».	1
18	Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.	1
19	Практическая работа №8 «Ионные реакции в растворах электролитов. Экспериментальное решение задач».	1
20	Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов	1
21	Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза. Лабораторная работа «Определение среды растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги, растворов лакмуса и фенолфталеина»	1
22	Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.	1
	8. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА – 9 ч	
23	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».	1
24	Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии	1
25	Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы»	1
26	Органические и неорганические кислоты. Применение кислот.	1
27	Практическая работа №9 «Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот».	1
28	Органические и неорганические основания. Применение оснований.	1

29	Практическая работа №10 «Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II)».	1
30	Амфотерные органические и неорганические соединения. Лабораторная работа «Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности».	1
31	Практическая работа № 11 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».	1
9. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА 3 ч		
32	Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.	1
33	Химические вещества в медицине. Лабораторная работа «Исследование лекарственных препаратов» (определение химических веществ «Глицине», «Пургене», «Уротропине», «Ацетилсалициловой кислоте», «Аскорбиновой кислоте» и т.д.).	1
34	Химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве. Применение минеральных удобрений. Использование строительных смесей, растворителей, красок, сплавов и т.п. Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.	1
ИТОГО:		34

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания научно-методического объединения учителей биологии и химии
 от _____ 2019 года № 1

 подпись руководителя НМО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по учебной работе

 подпись Ф.И.О.
 _____ 2019 года