

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти  
«Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 45»

Утверждаю

Директор МБУ «Школа № 45» Е.Н.Ошкина

(Приказ от 30.08.2019 г. № 126/5-ОД)



Принято

Протокол педагогического совета  
№ 10 от 30.08.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса «Углублённое изучение органической химии через систему  
экспериментальных задач»

10 класс

Составитель:

учитель биологии и химии  
высшей категории

Чагина Лариса Владимировна

Рабочая программа элективного курса «Углубленное изучение органической химии через систему экспериментальных работ» является частью основной образовательной программы среднего общего образования и разработана на основе Программы элективных курсов. Химия 10-11 классы. Профильное обучение / авт.-сост. Г.А. Шипарева. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006.- 79 с. (Программа элективного курса «Углубленное изучение органической химии через систему экспериментальных работ» А.М.Колесникова).

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10 классов, выбирающих естественнонаучное направление. Актуальность курса состоит в том, что его изучение позволит научиться решать основные типы расчетных задач, которые предусмотрены курсом химии средней школы и программой вступительных экзаменов в ВУЗы, то есть успешно подготовиться к ЕГЭ по химии. Кроме того, компенсируется недостаток практических занятий. Это делает занятия увлекательными и прививает навыки работы с химическими реактивами и оборудованием, развивает наблюдательность и умение логически мыслить. В данном курсе предпринята попытка максимально использовать наглядность химического эксперимента, дать возможность учащимся не только увидеть как взаимодействуют вещества, но и измерить, в каких соотношениях они вступают в реакции и получаются в результате реакции.

Элективный курс «Углубленное изучение органической химии через систему экспериментальных работ» относится естественнонаучным дисциплинам и предусматривает следующий объем недельной учебной нагрузки: 10 класс – 1 час в неделю.

В соответствии с программой элективного курса «Углубленное изучение органической химии через систему экспериментальных работ» А.М.Колесниковой данный курс рассчитан на 17 часов. Программа элективного курса разработана на 34 часа с учетом дополнительных 17 часов, распределенным следующим образом:

№ п/п	Разделы	Кол-во часов по программе А.М.Колесниковой	Кол-во часов по модифицированной программе
1	Вводное занятие	1	2
2	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений	4	13
3	Синтез и исследование свойств Некоторых органических соединений	12	19
	Итого	17	34

### 1. Планируемые результаты

На занятиях курса ученики совершенствуют умения в решении расчетных задач, выполняют качественные задачи на идентификацию веществ, находящихся в разных склянках без этикеток, экспериментально осуществляют цепочки превращений.

**Учащиеся должны:**

- **знать** основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений, особенности строения и свойств, зависимость свойств от состава и строения; классификация природных жиров и масел, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров; следующие понятия; скорость химических реакций, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции, характеристику основных типов химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ

- **уметь** разъяснить на примерах причины многообразия органических веществ; составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическая связь; характеризовать особенности строения, свойства и применения представителей биополимеров, химических волокон, пластмасс, строение молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров;
- **понимать**, что для целенаправленного управления химическими процессами необходимо знание закономерностей протекания реакций.
- **уметь** практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота. По характерным реакциям – функциональные группы органических соединений; распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам.
- **освоить** основные принципы приобрести практические навыки различных способов очистки, приемы проведения органического синтеза практически познакомиться со взаимными превращениями соединений различных классов; технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии; приобрести опыт исследовательской деятельности.

## 2. Содержание учебного предмета

### Введение (2 ч)

Планирование, подготовка и проведение химического эксперимента. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами.

Требования к отчету.

Практическая работа 1. Ознакомление с оборудованием и основными приемами работы в химической лаборатории.

### Тема 1 (13 ч) Качественный анализ органических соединений.

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических соединений. Аналитические задачи при исследовании органических веществ. Определение растворимости в воде, растворах хлороводорода, в органических растворителях.

Практическая работа 2 Качественный анализ органических веществ. Обнаружение функциональных групп.

Практическая работа 3. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра.

Практическая работа 4. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).

Практическая работа 5. Распознавание неизвестного органического вещества.

### Тема 2 (19 ч). Синтез и исследование свойств некоторых органических соединений

Механизмы органических реакций. Взаимное превращение соединений различных классов. Фурфурол и его получение из подсолнечной лузги. Химические свойства фурфурола. Химические характеристики молока. Лактоза. Слизевая кислота. Качественные реакции на соединения, содержащие пиррольное кольцо. Кислотный и ферментативный гидролиз. Бумажная хроматография. Синтетические, искусственные и натуральные волокна. Способы переработки целлюлозы. Кофеин. Качественная реакция на кофеин. Полимеры. Отношение полимеров к нагреванию. Деполимеризация. Жиры. Мыла. ПАВ.СМС.

Практическая работа 6. Получение некоторых органических соединений и изучение их свойств.

Практическая работа 7. Гидролиз крахмала.

Практическая работа 8. Получение искусственного волокна из целлюлозы.

Практическая работа 9. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Практическая работа 10. Исследование процесса разложения некоторых полимеров.

Практическая работа 11. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот.

Практическая работа 12 Омыление жиров. Мыла.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
<b>I</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>
1	Вводное занятие	1
2	Практическая работа № 1 «Ознакомление с оборудованием и основными правилами работы в химической лаборатории»	1
<b>II</b>	<b>Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений</b>	<b>13</b>
3	Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических соединений	1
4	Аналитические задачи при исследовании органических веществ	1
5	Общая схема процесса идентификации органических соединений	1
6	Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть	1
7	Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, гидрокарбоната натрия, в органических растворителях	1
8	Качественный элементарный анализ органических соединений. Обнаружение углерода, водорода, серы, галогенов, азота	1
9	Обнаружение функциональных групп органических соединений: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов	1
10	Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций	1
11	Практическая работа №2 «Качественный анализ органических веществ. Обнаружение функциональных групп»	1
12	Практическая работа № 3 «Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра»	1
13	Практическая работа № 4 «Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III)»	1
14	Практическая работа № 5 «Распознавание неизвестного органического вещества»	1
15	Зачет №1 по теме «Качественный анализ органических соединений»	1
<b>III</b>	<b>Синтез и исследование свойств некоторых органических соединений</b>	<b>19</b>
16	Механизмы органических реакций	1
17	Взаимное превращение соединений различных классов	1
18	Фурфурол и его получение	1

19	Химические свойства фурфурола	1
20	Качественные реакции на соединения, содержащие пиррольное кольцо	1
21	Кислотный и ферментативный гидролиз	1
22	Синтетические, искусственные и натуральные волокна	1
23	Кофеин. Качественная реакция на кофеин	1
24	Полимеры. Отношение полимеров к нагреванию. Демполимеризация	1
25	Жиры. Мыла	1
26	ПАВ.СМС	1
27	Практическая работа № 6 «Получение некоторых органических соединений и изучение их свойств»	1
28	Практическая работа № 7 «Гидролиз крахмала»	1
29	Практическая работа № 8 «Получение искусственного волокна из целлюлозы»	1
30	Практическая работа № 9 «Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин»	1
31	Практическая работа № 10 «Исследование процесса разложения некоторых полимеров»	1
32	Практическая работа № 11 «Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот»	1
33	Практическая работа № 12 «Омыление жиров. Мыла»	1
34	Зачет №2 по теме «Синтез и исследование свойств некоторых органических соединений»	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>