

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Тюльганская средняя общеобразовательная школа №1»

Рассмотрено  
На заседании педагогического совета  
« 30 » августа 2021 г.  
протокол №1



31.08.21

Рабочая программа  
по внеурочной деятельности  
**«Химический практикум»**  
***10,11классы***

Направленность программы – естественнонаучная

Возраст обучающихся – 16-17 лет

Срок реализации – 1 год

Составитель:  
Имангазеева Мадина Кадырбаевна  
учитель биологии-химии,  
первая квалификационная категория

2021г.

## Содержание программы

1. Пояснительная записка .....	3
2. Планируемые результаты .....	7
2. Содержание программы .....	10
4. Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности «Химический практикум» .....	13
5. Лист внесения изменений в программу.....	18

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Химический практикум» составлена на основе нормативных документов:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6) - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/)

### **Актуальность программы.**

Химия – научная дисциплина, развивающая умение логически мыслить, видеть количественную сторону предмета (вещества) и явлений, делать выводы и обобщения. Особенностью данной программы является то, что в ней осуществляется пропедевтическая подготовка для изучения химии в перспективе на повышенном или углублённом уровнях, возможность познакомиться с вводными разделами; обучающиеся, которые проявили повышенный интерес к тем или иным темам, могут при помощи индивидуальной учебно-исследовательской работы ознакомиться с материалом, который вообще не изучается в школьной программе.

Программу отличает и эстетический аспект, чрезвычайно важный для формирования интеллектуального потенциала обучающихся, развития их познавательных интересов и творческой активности, поскольку грамотно поставленные химические эксперименты могут быть оценены и с эстетической точки зрения. Об этом говорят,

например, исторические названия экспериментов: «дерево Юпитера», «золотой дождь», «гроза в пробирке», «зимний сад», «вулкан на столе» и т. д. В содержании программы отражена история химии и биографии великих учёных, с деятельностью которых связаны те или иные открытия. На занятиях широко используется наглядный материал, возможности новых информационных технологий и технических средств обучения в показе фрагментов истории становления и развития химии как науки. Содержание занятий направлено на освоение химической терминологии, которая используется для решения занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в играх, конкурсах, олимпиадах. Данный курс осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор, углубляет знания в данной научной дисциплине.

**Новизна** заключается в том, что многие вопросы химии неразрывно связаны с физикой, биологией и экологией, и образованному человеку, чем бы он не занимался в будущем, полезно их знать. Поэтому в данной образовательной программе реализуется **синтетический подход** к естественнонаучному образованию, который позволяет, с одной стороны, сформировать целостное представление о мире, а, с другой стороны, облегчить понимание сложных химических проблем.

**Педагогическая целесообразность.** Как известно, химия считается в школе одним из самых сложных предметов и вызывает у многих школьников недопонимание и неприятие с первого года обучения.

Среди причин такого восприятия предмета можно назвать неоправданно большой объём и эклектичность учебного материала в школьных программах, а также недостаточную мотивированность обучающихся к изучению химии.

Кроме того, в последние годы наблюдается сокращение часов, отводимых на химию. Далеко не для всех обучающихся химия станет будущей профессией, поэтому интерес к предмету падает, как только возникают сложности в понимании тех или иных тем, трудности в решении задач, проблемы при проведении лабораторных работ. Школьники часто считают, что химическая теория суха и запутана.

Совершенно иная позиция формируется у ребёнка при возникновении собственной заинтересованности в изучении предмета.

Данная дополнительная образовательная программа ориентирована на то, чтобы интерес к химии возник и закрепился благодаря использованию в обучении исследовательского подхода, при котором обучающиеся постигают предмет химии через собственное учебное исследование. Такой подход позволяет обучающимся не только освоить понятийный аппарат и запомнить некоторые важные факты, но и получить

навыки проведения самостоятельного исследования, которые могут быть полезны для последующей самореализации в любой другой области учебной и в будущем профессиональной деятельности.

Исходя из такого подхода, в центр обучения по данной программе ставятся развитие естественнонаучного мировоззрения и овладение исследованием как методом научного познания. Поэтому на занятиях большое внимание отводится практическим работам разных видов, причём значительное время уделяется проведению самостоятельных исследований по выбранным темам. Насыщенность начального периода изучения химии демонстрационными опытами стимулирует интерес к химии и желание изучать эту науку.

Программа выстроена так, что в дальнейшем внимание обучающихся на занятиях направлено на выполнение опыта, изучение, наблюдение и фиксацию его результатов во всех подробностях. В этом случае приёмы и действия воспринимаются обучающимися не как волшебные манипуляции, а как занимательная необходимость, без которой невозможно осуществить столь привлекательные для них химические превращения.

**Отличительной особенностью программы «Химический практикум»** является то, что данная образовательная программа имеет естественнонаучную направленность с элементами художественно-эстетической направленностей, так как знакомит с историческими аспектами становления и развития химии, а также развивает посредством предмета химии эстетическое восприятие окружающего мира, что играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению этого предмета и формировании общей культуры обучающихся.

**Адресат программы.** Программа ориентирована на возраст обучающихся 16-17 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом, а также дети с ОВЗ. При разработке данной программы учитывались возрастные психологические особенности детей данного возраста, психофизические особенности развития и образовательные потребности детей с ОВЗ.

**Форма обучения** – очная, аудиторная, внеаудиторная (экскурсии, практические работы), теоретические и практические занятия.

**Форма организации занятий.** В программе эффективно сочетаются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы.

Занятия проводятся с постоянной сменой деятельности.

Происходит углубление полученных знаний по химии с акцентом на получение

навыков самостоятельной исследовательской работы. Форма занятий предусматривает сочетание теоретической части с последующей практической проверкой и закреплением полученных знаний путём проведения различных опытов на базе химической лаборатории «точка роста».

Срок реализации программы-1 год.

**Цель программы-** обучение практической химии, развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения химии.

**Задачами внеурочной деятельности являются следующие:**

**Обучающие:**

Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету химии; развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

обучить основам практической химии: анализу и синтезу;

научить принципам и методике проведения исследовательской работы;

ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;

**Развивающие:**

Развивать исследовательские и творческие способности учащихся: формировать умение выполнять и грамотно оформлять исследовательскую работу; формулировать цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, выделять проблему, объект и предмет исследования, составлять план действий и корректировать его; делать выводы и заключения, анализируя проделанную работу. развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;

выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;

сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;

3. Формировать информационно-коммуникационную грамотность: развивать умения

самостоятельно искать, отбирать, анализировать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные технологии;  
совершенствовать технические умения и навыки работы с программами по созданию тестовых и графических объектов, документов, презентаций, фильмов.

### **Воспитательные:**

Воспитывать экологическую грамотность: формировать умения прогнозировать возможные последствия деятельности человека для достижения безопасности, как собственной жизнедеятельности, так и безопасности окружающей среды;  
формировать умения обеспечить личную экологическую безопасность, делая правильный выбор среди огромного количества новых химически синтезированных веществ, а так же оценивать рекламу, содержащую подчас ложные сведения для потребителя или противоречащую основным законам естественно - научных дисциплин; воспитать коллективизм;  
воспитать правильный подход к организации своего досуга;  
воспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости экологически грамотного отношения к среде обитания.

## **2. Планируемые результаты**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения программы дополнительного образования:

### **Личностные:**

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбрать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах химии как об



универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **Предметные:**

- умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;
- умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев эксперимента;
- умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные

умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение прогнозировать открытие новых веществ;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Структура и содержание планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования адекватно отражают требования Стандарта, передают специфику образовательного процесса, соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

### **3. Содержание курса внеурочной деятельности.(34 часа)**

#### **Тема 1. Введение (2 часа)**

Инструктаж по технике безопасности.

*Практическая работа №1:* Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

#### **Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (2 часа)**

Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

*Практическая работа №2 .* Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.

Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Работа с химическими реактивами.

#### **Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. (10 часов)**

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

*Практическая работа №3.* Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

.Измерение физических свойств: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

*Практическая работ №4.* Измерение рН в растворах. Качественный элементный анализ соединений.

*Практическая работа №5.* Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.

Качественный элементный анализ соединений.

*Практическая работа №6.* Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях.

*Практическая работа №7.* Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

**Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.**

**Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (16 часов).**

Химия и питание. Семинар.

Витамины в продуктах питания.

*Практическая работа №8.* Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы.

*Практическая работа №9.* Практическая работа Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

Органические кислоты в пище: щавелевая, молочная кислоты. Изучение их свойств.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

*Практическая работа №10.* Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.

Углеводы в пище. Строение, свойства, получение. Крахмал. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

*Практическая работа №11.* Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.

*Практическая работа №12.* Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.

Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства.

Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.

*Практическая работа №13.* Определение жесткости воды и ее устранение.

Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.

Коллоидные растворы и пища.

*Практическая работа №14.* Изучение молока как эмульсии.

**Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (4 часа)**

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар.

Правила безопасности со средствами бытовой химии.

*Практическая работа №15.* Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту. Мыла. Состав, строение, получение.

Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.

*Практическая работа №16.* Извлечение эфирных масел из растительного материала.

Перечная мята, можжевельное масло.

**Методы контроля результатов**

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся.

Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории, подготовки самостоятельных исследовательских работ.

Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные эксперименты, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к каждому.

Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удаchi поощряются, все

недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

В течение учебного года обучающиеся участвуют в химических олимпиадах и конференциях.

Формами подведения итогов работы могут быть: открытые занятия, творческая защита, самооценка, коллективное обсуждение и др.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях кружка перед одноклассниками и родителями. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, подарками.

- формы предъявления и демонстрации результатов:

входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися в начале года);

текущий контроль – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;

промежуточный контроль – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, викторины.

итоговый контроль – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы (защита исследовательской работы, собеседование в конце года).

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающихся по определенным критериям:

– выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;

– подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);

– система награждения и поощрения обучающихся, лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами;

– организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося.

Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Критерии уровня освоения учебного материала:

- - высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-79%, предусмотренных программой за конкретный период;

- - средний уровень – у обучающихся объём усвоенных знаний составляет 80-50%;

- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой.

№ п/п	Название работы	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
1	Итоговый тест.	*	*	*	*
2	Практические работы по КТП				
3	Проект				*

### Методические материалы

Методика обучения предполагает доступность излагаемой информации для возраста обучающихся, что достигается за счёт наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями. Формы занятий определяются направленностями программы и её особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия в учебных кабинетах, так и экскурсионные выходы на территорию учреждения и своей местности.

Формы организации учебного занятия. Подача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций, видеоматериалов, презентаций,

демонстрационных опытов. Подача практического материала осуществляется в форме индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий. Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные технологии:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии;
- технологии уровневой дифференциации.

В период обучения для проведения образовательной деятельности используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);
- проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки);
- практический (обязательные практические работы на каждом занятии);
- деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

Методические и дидактические материалы:

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеофильмы;
- раздаточный материал;
- информационные карточки.
- дидактические карточки.

### **Календарно-тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности «Химический практикум»**

№ п/п	Раздел	Тема занятия	Кол-во часов	Элементы содержания	Период
	Тема1	Введение	2		
1		Организационное занятие.		Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа №1: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии	1 неделя

	Тема 2.	Приемы обращения с лабораторным оборудованием	2 часа		
2		Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа с химическими реактивами		Практическая работа №2. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов. Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.	3 неделя
	Тема 3.	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических	10 часов		
3		Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ.		Практическая работа №3 Качественный анализ органических и неорганических веществ. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. 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. Измерение физических констант.	5 неделя
4		Определение		.Определение	7 неделя

		растворимости в воде		растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях. Практическая работа №4. Измерение рН в растворах.	
5		Качественный элементный анализ соединений		.Качественный элементный анализ соединений. Практическая работа №5. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях Качественный элементный анализ соединений. Практическая работа №6. Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях	9 неделя
6		Обнаружение функциональных групп. Реакции восстанавливающих сахаров		Практическая работа №7. Обнаружение функциональных групп. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.	11 неделя
7		Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.			13 неделя
	Тема 4.	Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений	16 часов		
8		Химия и питание. Витамины в продуктах питания.		Белки, жиры, углеводы в пище. Практическая работа №8. Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.	15 неделя
9		Природные стимуляторы. Органические кислоты в пище.		Практическая работа №9. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. Органические кислоты в пище.	17 неделя
10		Органические кислоты		Свойства, строение, получение.	21 неделя

				Получение и изучение свойств уксусной кислоты. Кислоты консерванты. Изучение свойств муравьиной кислоты.	
		Углеводы		Практическая работа №10. Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.	
1 1		Белки		Белки. Характеристика класса. Качественные реакции. Практическая работа №11. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.	23 неделя
1 2		Неорганические соединения на кухне. Контроль качества воды.		Соль, сода. Практическая работа №12. Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната. Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения. Практическая работа №13. Определение жесткости воды и ее устранение. Оценка загрязненности воды.	25 неделя
1 3		Коллоидные растворы и пища.		Коллоидные растворы и пища. Практическая работа №14. Изучение молока как эмульсии.	27 неделя
	Тема 5.	Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.	4 часа		
1 4		Правила безопасности со средствами бытовой химии.		Правила безопасности со средствами бытовой химии.	29 неделя



				Практическая работа №15. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту	
1 5		Моющие средства и чистящие средства.		Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств.	31недел я
1 6		Мыла.		Мыла. Состав, строение, получение. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.	33недел я
1 7		Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах		Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Практическая работа №16.Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, можжевельное масло.	35 неделя
1 8		Итоговая диагностика.		Подведение итогов работы за учебный год. Выбор индивидуальных тем для изучения летом.	

Учебно - методический комплекс:

1. Автор составитель Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс – М, Дрофа 2016 г.
2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2017 г.
3. И.М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2017 г
4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2011 г

**Цифровые и электронные образовательные ресурсы:**

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. <http://www.alhimik.ru>
3. <http://www.schoolchemistry.by.ru>

4. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
5. <http://www./school-collection.edu.ru>

**Лист вносимых изменений и дополнений в рабочую программу**

№п\п	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту
			Санитарно-эпидемиологические мероприятия	Перенос даты (проводится при очной форме обучения)	