

**Частное общеобразовательное учреждение
Дошкольного и полного среднего образования
«Школа индивидуального обучения «Шанс»**

ПРИНЯТО
Решением
Педагогического совета
Протокол № 7 от 28.05.2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Н.И.Туренков
Приказ №16/19-О от 06.06.2019 г.

**Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»**

для 10 класса

Срок реализации рабочей программы:
2019-2020 учебный год

Всего часов на учебный год: 34
Из них: аудиторная нагрузка 34
часы самостоятельной работы -

Количество часов в неделю: 1
Из них: аудиторная нагрузка 1
часы самостоятельной работы –

Составлена в соответствии с примерной программой для среднего общего образования по химии для 10-11 классов (базовый уровень) на основе программы авторского курса химии для 10-11 классов О.С. Габриеляна

Учебник: Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М: «Дрофа», 2014.

Составитель:
учитель Михайлов
Владимир Николаевич

Санкт-Петербург
2019

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена на основе:

- Федерального Закона "Об образовании в Российской Федерации" (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ).
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего среднего образования»;
- Приказа Министерства образования и науки России от 31.03.2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Примерной программы для основного среднего образования по химии для 10-11 классов (базовый уровень) на основе программы авторского курса химии для 10-11 классов О.С. Gabrielyana;
- Учебного плана школы.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 10 класс. Базовый уровень». «Дрофа», 2014 г. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Gabrielyana.

Цели изучения курса

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений 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.

Место предмета в учебном плане

Обязательный учебный предмет на базовом уровне федерального компонента учебного плана. В федеральном компоненте учебного плана для общеобразовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования предусмотрено 34 часа для изучения учебного предмета «Химия» в 10 классе. В школе обучение организовано в заочной форме, поэтому учебная нагрузка распределена

следующим образом: 34 часа аудиторной нагрузки. Программа составлена с учетом возможной корректировки на Государственные праздники.

Содержание тем учебного курса Учебно-тематический план

№	Модуль (глава)	Общая учебная нагрузка
1.	Введение.	1
2.	Теория химического строения А.М. Бутлерова.	2
3.	Углеводороды.	8
4.	Кислородсодержащие соединения.	10
5.	Азотсодержащие соединения.	6
6.	Биологически активные органические соединения.	4
7.	Искусственные и синтетические полимеры.	3
Итого		34

Содержание учебного предмета Введение(1 час)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими веществами. Природные, искусственные и синтетические органические соединения

Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 часов)

Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов(на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции(обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена- 1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена:горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрирование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Тема3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 часов)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановлением в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие с неорганическими кислотами и реакция этерификация. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза) Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений; глюкоза – полисахарид, полисахарид – глюкоза.

Тема 4. Азотосодержащие соединения и их нахождение в природе (6 часов).

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции белков. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Тема 5. Биологически активные органические вещества (4 час)

Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин - А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятия о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: отиатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3 часа)

Получение искусственных полимеров как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид.

Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать / понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» номенклатуре или международной.
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных,

ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Контрольно-измерительные материалы, нормы оценки знаний учащихся

Организация текущего и промежуточного контроля знаний

Количество контрольных работ за год – 3

Количество практических работ за год – 2

Измерители – контрольные и проверочные работы составлены с использованием пособия: Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.

График текущего контроля по химии на учебный год

№	Раздел (тема) курса	Общая учебная нагрузка	Контрольная работа	Практическая работа
1.	Введение.	1		
2.	Теория химического строения А.М. Бутлерова.	2		
3.	Углеводороды.	8	К.р. № 1	
4.	Кислородсодержащие соединения.	10	К.р. № 2	
5.	Азотсодержащие соединения.	6	К.р. № 3	П.р. № 1
6.	Биологически активные органические соединения.	4		
7.	Искусственные и синтетические полимеры.	3.		П.р. №2.

Перечень практических работ

№	Тема
1.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по курсу органической химии.
2.	Практическая работа № 2. Определение пластмасс и волокон.

Перечень контрольных работ

№	Тема	Вид проверки
1.	Углеводороды.	Контрольная работа № 1.
2.	Кислородсодержащие соединения.	Контрольная работа № 2
3.	Азотсодержащие соединения.	Контрольная работа № 3.

Перечень лабораторных опытов

№	Тема
1.	Лабораторный опыт № 1. Изготовление моделей молекул углеводородов
2.	Лабораторный опыт № 2. Определение элементного состава органических соединений
3.	Лабораторный опыт № 3. Получение и свойства ацетилена
4.	Лабораторный опыт № 4. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах
5.	Лабораторный опыт № 5. Свойства крахмала
6.	Лабораторный опыт № 6. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»
7.	Лабораторный опыт № 7. Свойства глюкозы
8.	Лабораторный опыт № 8. Свойства этилового спирта
9.	Лабораторный опыт № 9. Свойства глицерина
10.	Лабораторный опыт № 10. Свойства формальдегида
11.	Лабораторный опыт № 11. Свойства уксусной кислоты
12.	Лабораторный опыт № 12. Свойства жиров
13.	Лабораторный опыт № 13. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка
14.	Лабораторный опыт № 14. Свойства белков
15.	Лабораторный опыт № 15. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков

Нормы оценки знаний учащихся

Оценка устного ответа

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный.

Отметка «4»:ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:при ответе обнаружено непонимание учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка контрольных работ

Отметка «5»:ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

Отметка «2»:работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка умений решать задачи

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка экспериментальных умений

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами.

Отметка «3»:работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

Отметка «2»:допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами.

Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19-24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13-18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Учебно-методический комплект

Основная литература

Для учителя

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014.
2. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 762, [1] с.: ил. – (Абитуриент).
3. ЕГЭ 2010. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 111, [1] с.
4. Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности (С1- С5): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2010. – 128с. – (Готовимся к ЕГЭ).
5. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 200с.
6. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2014.
7. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 253, [3] с.

Для учащихся:

8. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: «Дрофа», 2009. – 191, [1] с. : ил.
9. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб.пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 399, [1] с.
10. Единый государственный экзамен 2009. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2009. – 272с.
11. Химия. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни (А1- А30; В1-В10): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2008. – 411, [2] с. – (Готовимся к ЕГЭ).
12. Таблицы по химии. Портреты великих химиков.

Дополнительная литература:

1. Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности (С1- С5): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2010. – 128с. – (Готовимся к ЕГЭ).
2. Единый государственный экзамен 2009. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2009. – 272с.
3. Химия. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни (А1- А30; В1-В10): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2008. – 411, [2] с. – (Готовимся к ЕГЭ).
4. Химия. Подготовка к ЕГЭ – 2009. Вступительные испытания: учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2008. – 333 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
5. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.

6. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб.пособие. – М.: Высш.шк., 1985. – 367 с., ил.
7. Глинка Н.Л. Общая химия. Издательство «Химия», 1979

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение

- 1.«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).<http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».<http://him.1september.ru/urok/>-
2. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
- 3.www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- 4.<http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека
5. Диск «Виртуальная химическая лаборатория.
6. Диск «Химия 9 класс» Просвещение.

Тематическое планирование «Химия.10 класс»

№ темы	Название темы	Общая учебная нагрузка (аудиторная)
	Введение (1 час)	
1	Предмет органической химии	1
	Теория химического строения А.М.Бутлерова (2 часа)	
2	Теория строения органических соединений.	1
3	Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.	1
	Углеводороды (8 часов)	
4	Природные источники углеводородов. Природный газ.	1
5	Предельные углеводороды. Алканы.	1
6	Этиленовые углеводороды или алкены.	1
7	Диеновые углеводороды или алкадиены. Каучуки.	1
8	Ацетиленовые углеводороды или алкины. Ацетилен.	1
9	Ароматические углеводороды или арены. Бензол.	1
10	Нефть и способы ее переработки.	1
11	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды».	1
	Кислородосодержащие соединения (10 часов)	
12	Спирты.	1
13	Каменный уголь.	1
14	Фенол.	1
15	Альдегиды.	1
16	Карбоновые кислоты.	1
17	Сложные эфиры. Жиры.	1
18	Углеводы. Моносахариды.	1
19	Дисахариды и полисахариды.	1
20	Обобщение и систематизация знаний о кислородосодержащих соединениях.	1
21	Контрольная работа №2 по теме «Кислородосодержащие органические соединения».	1
	Азотосодержащие соединения (6 часов)	
22	Амины. Анилин.	1
23	Аминокислоты.	1
24	Белки.	1

25	Нуклеиновые кислоты.	1
26	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений».	1
27	Контрольная работа №3 по теме «Азотосодержащие соединения».	1
	Биологически активные органические соединения (4 часа)	
28	Ферменты.	1
29	Витамины..	1
30	Гормоны.	1
31	Лекарства.	1
	Искусственные и синтетические полимеры (3 часа)	
32	Искусственные полимеры.	1
33	Синтетические полимеры.	1
34	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1
Всего:		34 часа