




**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРАВОСЛАВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ПАНСИОН «ПЛЕСКОВО»**

<p>«Согласовано» Заместитель директора по УР:  /Зубкова С.Н./ «29» августа 2019 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор АНО «Православная школа-пансион «Плесково»:  / Анисимова С.В./ Приказ № 39 от «30» августа 2019 г.</p> 
---	--

**Рабочая программа
по предмету «Химия»
10 - 11 классы
Срок реализации 2 года
2019 – 2021 г.г.**

Программу составил учитель: Мальцева Елена Александровна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по химии; примерной программы среднего общего образования по химии; авторской программы по химии О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012)

Программа курса химии для обучающихся 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян) рассчитана на 2 года, которые включают 68 учебных часов из расчета 1 час в неделю (в 10 классе – 34 часа, в 11 классе – 34 часа).

Контроль за уровнем знаний обучающихся предусматривает проведение самостоятельных, практических, контрольных работ по темам.

В 10 классе – практических работ – 2, контрольных работ - 4.

В 11 классе – практических работ – 2, контрольных работ - 4.

2. Содержание программы

10 класс

Тема 1. Введение. Предмет и задачи органической химии, её роль, место и значение (1 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими.

Природные, искусственные и синтетические соединения.

Тема 2. Теория строения органических соединений (2 ч)

Основные положения теории А.М.Бутлерова. Валентность. Номенклатура.

Гомологи и изомеры. Химические реакции, задачи.

Демонстрации: Модели молекул и их изомеров

Тема 3. Углеводороды и их природные источники (6 ч)

Природный газ, нефть, их переработка, значение. Предельные углеводороды.

Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены (каучуки), алкины, арены.

Химические свойства классов, их особенности, получение и применение.

Демонстрации: Коллекции образцов нефти и нефтепродуктов Горение метана, этилена, ацетилен.

Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

Получение и свойства ацетилен.

Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 ч)

Спирты, химические свойства. Понятие о многоатомных спиртах. Глицерин.

Фенол. Коксохимическое производство, фенолформальдегидная смола.

Альдегиды и их изомеры – кетоны. Химические свойства, качественные реакции.

Карбоновые кислоты. Получение, химические свойства, применение.

Сложные эфиры и жиры. Получение эфиров реакцией этерификации, свойства.

Углеводы и их классификация, их значение. Глюкоза – альдегидоспирт.

Дисахариды и полисахариды.

Демонстрации: Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Коллекция эфирных масел.

Лабораторные опыты

Окисление спирта в альдегид.

Свойства этилового спирта. Свойства глицерина, формальдегида.

Качественная реакция на фенол.
Свойства уксусной кислоты, свойства жиров.

Тема 5. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)

Амины. Анилин. Взаимное влияние атомов в молекуле. Применение.

Аминокислоты. Амфотерность, пептидная связь. Белки. Получение, структура, свойства, качественные реакции. Нуклеиновые кислоты. Генетическая связь между классами.

Демонстрация:

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.

Реакция анилина с бромной водой.

Растворение и осаждение белков.

Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая.

Горение птичьего пера и шерстяной нитки.

Модель молекулы ДНК.

Лабораторные опыты.

Свойства белков, цветные реакции.

Практическая работа №1.

Свойства белков.

Тема 6. Биологически активные органические соединения (5 ч)

Ферменты как биологические катализаторы. Витамины.

Гормоны. Инсулин. Адреналин. Лекарственная химия.

Демонстрация

Разложение перекиси водорода каталазой сырого мяса или картофеля.

Испытание инсулина на белок.

Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Тема 7. Искусственные и синтетические полимеры (3 ч)

Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации
Природного полимерного сырья. Искусственные волокна: вискоза, ацетатный шёлк.
Синтетические полимеры.

Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации
Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная.

Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления,
Полипропилен, поливинилхлорид.

Синтетические волокна: лавсан, нитрон, капрон и другие.

Демонстрация: Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных и синтетических волокон.

Лабораторные опыты

Ознакомление с образцами пластмасс волокон и каучуков.

Отношение к нагреванию и химическим реактивам.

Практическая работа №2.

Распознавание пластмасс и волокон.

Резервное время (1 ч)

11 класс

Тема 1. Строение атома (3 ч)

Атом – сложная частица. Строение атома. Ядро: протоны и нейтроны.

Электроны. Энергетические уровни, орбитали. Электронные конфигурации атомов больших периодов.

Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Периодическая система как графическое отображение периодического закона. Закономерности изменения свойств элементов.

Роль и значение ПСХЭ в современном мире.

Демонстрации

Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева

Тема 2. Строение вещества (13 ч)

Типы химических связей: ионная, ковалентно-полярная и неполярная, металлическая, водородная связи. Единая природа химических связей.

Полимеры. Реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна.

Газообразное, жидкое, твёрдое состояние веществ.

Дисперсные системы. Понятие «доля» и её разновидности.

Демонстрации

Моделей кристаллических решеток веществ с различными типами связей.

Образцы неорганических полимеров: серы пластической, кварца, асбеста и др.

Модели молекул белков и ДНК.

Коллекции пластмасс и волокон.

Образцы различных дисперсных систем.

Лабораторные опыты

Ознакомление с коллекцией полимеров.

Ознакомление с минеральными водами.

Ознакомление с дисперсными системами.

Устранение жесткости воды.

Практическая работа №1.

Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции (9 ч)

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.

Реакции, идущие без изменения состава вещества Аллотропия. Изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава вещества: соединения, разложения, замещения, обмена. Экзо- и эндотермические реакции. Горение. Тепловой эффект

Скорость реакции. Катализаторы и катализ. Ферменты как биологические катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле-Шателье.

Роль воды в химических реакциях. Растворы, растворимость. Электролиты.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Водородный показатель. Электролиз.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Значение гидролиза.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель.

Восстановитель. Электролиз расплавов и растворов, практическое применение.

Демонстрации

Моделей молекул изомеров и гомологов. Аллотропные модификации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора и фермента. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. Эффект Тиндаля.

Взаимодействие натрия с водой. Образцы кристаллогидратов.

Лабораторные опыты

Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.

Получение кислорода разложением пероксида водорода.

Получение водорода.

Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (9 ч)

Классификация неорганических соединений. Металлы. Ряд напряжений металлов.

Общие способы получения. Коррозия, защита от коррозии.
 Взаимодействие металлов с растворами кислот, солей и оснований, с этанолом.
 Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.
 Общая характеристика подгруппы галогенов. Оксиды неметаллов, кислородсодержащие кислоты.
 Кислоты органические и неорганические. Классификация, химические свойства.
 Основания органические и неорганические. Классификация. Химические свойства.
 Органические и неорганические амфотерные соединения.
 Соли. Классификация солей. Химические свойства. Представители, значение.
 Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-анионы, на катион аммония, катионы железа.
 Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.

Демонстрации

Образцы металлов и неметаллов. Коллекция «Металлы».
 Возгонка йода.
 Горение серы, фосфора, железа.
 Взаимодействие меди с кислотами.
 Знакомство с образцами металлов и их рудами.
 Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями.

Лабораторные опыты

Опыты, демонстрирующие химические свойства металлов, неметаллов, кислот, оснований, солей.
 Опыты, демонстрирующие генетическую связь между различными классами химических соединений.

Практическая работа №2

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

3. Календарно-тематическое планирование

10 класс

	Тема урока	Количество часов	Сроки		Виды контроля
			планируемые	реализуемые	
	Введение. Теория строения органических соединений (1 ч)				
1	Инструктаж по ТБ ИОТ №007-16, №008-16. Предмет органической химии. Её место и роль среди других наук и в природе.	1			
	Теория строения органических соединений 2 (ч)				
2	1. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова	1			
3	2. Понятие о гомологах, об изомерии и изомерах. Структурные химические формулы.	1			тест
	Углеводороды и их природные источники (6 ч)				

4	1. Природный газ. Алканы. Гомологический ряд, изомер. Химические свойства алканов. Применение, значение.	1			тесты
5	2. Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, получение.	1			устный опрос
6	3.. Алкадиены. Алкины Химические свойства. Резина. Натуральный и синтетические каучуки. Решение типичных задач.	1			фронтальный опрос
7	4. Ароматические углеводороды (арены). Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения. Бензол. Генетическая связь между классами углеводородов.	1			тесты
8	5. <i>Контрольная работа 1 по теме: «Углеводороды»</i>	1			к/р
9	6. Анализ контрольной работы.	1			
Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 ч)					
10	1. Кислородсодержащие. Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов. Многоатомный спирт, глицерин. Фенол.	1			
11	2. Альдегиды и кетоны: классификация, изомерия. Строение и свойства альдегидов. Реакция серебряного зеркала.	1			тест
12	3. Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Отдельные представители Карбоновых кислот.	1			индивидуальный опрос
13	4. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры. Гидролиз. Омыление.	1			устный опрос
14	5. Углеводы. Их состав и классификация. Моно-сахариды. Глюкоза. Природные полимеры: крахмал, целлюлоза. Свойства. Значение.	1			
15	6. Обобщение и закрепление знаний. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			
16	7. <i>Контрольная работа 2 по теме: «Кислородсодержащие».</i>	1			к/р
17	8. Анализ контрольной работы. Нефть и способы её переработки.	1			
18	9. Решение типичных задач и упражнений.	1			устный опрос
19	10. Закрепление материала. Проверочный тест по теме: «Кислородсодержащие».	1			тест
Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)					
20	1. Азотсодержащие. Понятие об аминах. Анилин. Взаимное влияние атомов в молекуле. Свойства и применение.	1			

21	2. Аминокислоты. Состав, строение молекул, свойства, получение, номенклатура.	1			тест
22	3. Химические свойства аминокислот как амфотерных соединений.	1			тест
23	4. Белки как биополимеры. Пептидная связь и полипептиды. Реакция поликонденсации. Свойства, значение.	1			
24	5. Контрольная работа 3 по теме: «Азотсодержащие».	1			к/р
25	6. Анализ контрольной работы. Практическая работа 1. «Идентификация органических соединений».	1			
Биологически активные органические соединения (5 ч)					
26	1. Ферменты. Биологически активные вещества. Строение. Значение. Представители.	1			
27	2. Витамины. Классификация. Гипо- и гипervитаминозы. Содержание в продуктах	1			
28	3. Гормоны – регуляторы жизнедеятельности. Лекарственная химия. Обобщение, закрепление и систематизация материала.	1			
29	4. Контрольная работа 4. Итоговая работа за курс химии.	1			к/р
30	5. Анализ контрольной работы.	1			
Искусственные и синтетические полимеры (3 ч)					
31	1. Полимеры. Получение. Классификация. Практическая работа 2. «Распознавание пластмасс и волокон».	1			
32	2. Полимеры искусственные. Представители, значение.	1			
33	3. Полимеры синтетические. Представители, применение, значение.	1			тест
34	Резервное время				

11 класс

	Тема урока	Количество часов	Сроки		Виды контроля
			планируемые	реализуемые	
Тема1. Строение атома - 3 часа					
1	1. Вводный инструктаж по технике безопасности. Строение атома. Атом – сложная частица.				
2	2. Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.				Устный опрос

3	3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома				
Тема 2. Строение вещества (13 ч)					
4	1. Химическая связь. Ионная связь. Ионный тип кристаллической решетки. Свойства веществ.	1			Устный опрос
5	2. Ковалентная химическая связь полярная и неполярная. Электроотрицательность. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.	1			тест
6	3. Металлическая и водородная связи. Свойства веществ с этим типом связей.	1			
7	4. Контрольная работа 1 по теме: «Типы химических связей»	1			к/р
8	5. Анализ контрольной работы. Обобщение и закрепление материала. Единая природа химических связей.	1			
9	6. Полимеры. Пластмассы. Термопласты и реактопласты, их представители. Применение.	1			тест
10	7. Волокна природные искусственные и синтетические. Реакции полимеризации и поликонденсации.	1			тест
11	8. Газообразное состояние вещества. Примеры газообразных природных смесей.	1			
12	9. Жидкое и твердое агрегатные состояния. Жесткость воды. Аморфные твердые тела в природе.	1			самостоятельная работа
13	10. Дисперсные системы и растворы. Дисперсная среда и дисперсная. Взвеси, коллоидные системы, золи, гели, коагуляция. Состав вещества. Смеси.	1			
14	11. Контрольная работа 2 по теме: «Строение вещества»	1			к/р
15	12. Анализ контрольной работы.	1			
16	13. Практическая работа №1 по теме: «Получение, собирание и распознавание газов»	1			
Химические реакции (9 ч)					
17	1. Типы химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава вещества	1			
18	2. Реакции, идущие с изменением состава вещества: соединения, разложения, замещения, обмена. Тепловой эффект и расчеты по термохимическим уравнениям.	1			тест
19	3. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1			

20	4.Механизм протекания химических реакций. Понятие о катализе и катализаторах. Обратимость химических реакций. Принцип. Ле – Шателье.	1			устный опрос
21	5.Электролитическая диссоциация кислот солей оснований. Степень электролитической диссоциации. ОВР реакции.	1			тест
22	6.Гидролиз неорганических веществ. Значение.	1			тест
23	7.Гидролиз органических соединений белков, жиров, углеводов. Значение реакции.	1			
24	8.Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции».	1			к/р
25	9.Анализ контрольной работы.	1			
Вещества и их свойства (9 ч)					
26	1.Металлы: положение в ПСХЭ, физические и химические свойства, амфотерность. Оксиды, гидроксиды типичных металлов.	1			
27	2.Неметаллы: положение в ПСХЭ, химические свойства, аллотропия. Оксиды, гидроксиды неметаллов.	1			тест
28	3. Кислоты органические и неорганические. Классификация, химические свойства. Специфические особенности азотной и серной кислот.	1			устный опрос
29	4.Соли: классификация, химические свойства. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	1			
30	5.Контрольная работа №4 (итоговая)	1			к/р
31	6.Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	1			
32	7.Анализ контрольной работы	1			
33	8.Резервное время. Повторение.	1			
34	9.Резервное время. Повторение.				

3.Требования к уровню подготовленности учащихся по курсу «Химия»

Учащиеся должны знать и 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; называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **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.

4. Программу обеспечивают:

- Учебник :Габриелян О. С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. М.: Дрофа, 2015.
- Учебник: Габриелян О. С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. – 8-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2015.
- «Контрольные и проверочные работы 10, 11 класс» Дрофа -2015г.
- «Сборник задач по химии» Г.П. Хомченко М., «Высшая школа» 2000г.
- «Тесты для подготовки к ЕГЭ по химии» Врублевский И.В. М., «Просвещение» 2018г.
- «Настольная книга для учителя 10, 11 класс» М; «Дрофа»-2010г.

Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)

1. <http://www.edu.ru> – Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

2. <http://www.fipi.ru> – портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

•