

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Довузовская подготовка по химии»**  
**для среднего общего образования**  
**срок освоения программы: 2 года**

## Пояснительная записка

**Целью** учебного курса является развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения курса.

Предлагаемая программа для профильных классов предусматривает следующую организацию процесса обучения:

**10- 11 класс – по 1 часу в неделю.**

Задачи программы:

*Образовательные:*

- 1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- 2) формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- 3) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

*Воспитательные:*

- 1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- 2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- 3) содействие в профориентации школьников.

*Развивающие:*

- 1) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- 2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- 3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.
- 5) развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности, логическое мышление при решении экспериментальных задач по химии;
- 6) учить технике подготовки и проведения химического эксперимента, с помощью занимательных опытов поднять у обучающихся интерес к изучению химии, учить приемам решения творческих задач, поиску альтернативного решения, комбинированию ранее известных способов решения, анализу и сопоставлению различных вариантов решения, учить активно мыслить;
- 7) расширять профессиональный кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели.

**Технологии, используемые в обучении:**

— **Компьютерная технология** (повышает уровень обучения и вызывает интерес учащихся к предмету)

— **Технология проблемного обучения** (происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитием мыслительных способностей);

— **Технология игрового обучения** (стимулирует развитие познавательных интересов учащихся, способствует развитию их интеллектуально-творческих способностей, даёт возможность ребятам самоутвердиться и реализовать себя в интеллектуально-творческой сфере через игру, помогает восполнить дефицит общения);

— **Использование тестов на уроках химии** (способствует прочному усвоению учебного предмета, воспитывает сознательное отношение к учебе, формирует аккуратность, трудолюбие, целеустремленность, активизирует внимание, развивает способность к анализу);

— **Технология развития критического мышления** (способствует развитию мыслительных навыков учащихся, необходимых не только в учёбе, но и в обычной жизни – умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать различные стороны явлений и т. п.);

— **Технология личностно-ориентированного обучения** (способствует максимальному развитию (а не формированию заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.);

— **Здоровьесберегающие технологии** (помогают обеспечить школьнику возможность сохранения здоровья за период обучения в школе, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни);

— **Технологии формирующего оценивания** (способствуют мотивировать учащегося на планирование целей и путей достижения образовательных результатов, т.е. на дальнейшее обучение и развитие);

— **Технология проектно-исследовательской деятельности** (помогает создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.);

— **Технология интегрированного обучения** (способствует развитию речи, формированию умения учащихся сравнивать, обобщать, делать выводы).

**Методы и формы контроля:**

— **Предварительный** (помогает в определении вопросов, которым нужно будет уделить повышенное внимание);

— **Текущий** (помогает обнаружить существующие пробелы в знаниях для своевременного их устранения);

— **Тематический** (помогает подготовить обучающихся к зачетам или итоговому контролю);

— **Итоговый контроль** (помогает определить степень освоения учебной программы за год или несколько лет).

**Форм проведения контроля:** групповая, индивидуальная, комбинированная, тестовая.

**Формы промежуточной аттестации:** диагностическая работа.

**Пособие для обучающегося:** ФИПИ типовые экзаменационные варианты под редакцией Д. Ю. Добротина.

**Электронные образовательные ресурсы:** <https://chem-ege.sdangia.ru/>

**Содержание учебного курса  
с указанием форм организации и видов деятельности**

<b>Содержание курса</b>	<b>Формы организации занятий</b>	<b>Виды учебной деятельности</b>
Тема 1 <b>Основы органической химии</b>	Вводное комбинированное занятие, применение знаний и умений	Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам); характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
Тема 2 <b>Теоретические основы химии</b>	Занятие применения знаний и умений	Знать и понимать важнейшие химические понятия; основные законы и теории химии; важнейшие вещества и материалы
Тема 3 <b>Основы неорганической химии</b>	Занятие применения знаний и умений	Определять: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам); характеризовать: s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства основных классов

		<p>неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; объяснять: зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных) и составлять их уравнения; влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия;</p>
<p>Тема 4 <b>Химия и жизнь</b></p>	<p>Применение знаний и умений</p>	<p>Планировать/проводить: эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту</p>
<p>Тема 5 <b>Типы расчетных задач:</b></p>	<p>Практикум</p>	<p>Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям</p>

## **Результаты освоения учебного курса**

### **Личностные результаты освоения учебного курса**

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

### **Метапредметные результаты освоения учебного курса**

#### **Регулятивные:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Коммуникативные:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Тематическое планирование по химии для 10-11 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

### Тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела, тема урока	Кол-во часов, отводимых на тему	Целевой приоритет воспитания на уровне ОО
<b>Органическая химия (12 часов)</b>			<p>Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;</li> <li>к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;</li> <li>к здоровью как залогом долгой и</li> </ol>
1.	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) (задание № 11)	1	
2.	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа (задание № 12)	1	
3.	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории) (задание № 13)	1	
4.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории) (задание № 14)	1	
5.	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки (задание № 15)	1	
6.	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии (задание № 16)	1	
7.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных	1	



	спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров (задание № 17)		активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
8.	Взаимосвязь углеводов кислородсодержащих органических соединений. Взаимосвязь углеводов азотсодержащих органических соединений (задание № 18)	1	
9.	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии (задание № 19)	1	
10.	Качественные реакции органических соединений (задание № 25)	1	
11.	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Общие научные принципы химического производства (метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки (задание № 26)	1	
12.	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений (задание № 33)	1	
<b>Неорганическая химия (40 часов)</b>			
13.	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома, Основное и возбуждённое состояния атомов (задание № 1)	1	
14.	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов (задание № 2)	1	

15.	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов (задание № 3)	1	
16.	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения (задание № 4)	1	
17.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) (задание № 5)	1	
18.	Характерные химические свойства простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных (задание № 6)	1	
19.	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена (задание № 7)	1	

20.	Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа). Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы (задание № 8)	1	
21.	Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ–неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства неорганических веществ: оксидов: основных, амфотерных, кислотных; оснований и амфотерных гидроксидов кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка) (задание № 9)	1	
22.	Взаимосвязь неорганических веществ (задание № 10)	1	
23.	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов (задание № 20)	1	
24.	Реакции окислительно-восстановительные (задание № 21)	1	
25.	Электролиз расплавов (солей, щелочей, кислот). Электролиз растворов щелочей, кислот, солей (задание № 22)	1	
26.	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая. Среда водных растворов: нейтральная, щелочная (задание № 23)	1	
27.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов (задание № 24)	1	
28.	Реакции окислительно-восстановительные (задание № 30)	1	
29.	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Реакции ионного обмена (задание № 31)	1	
30.	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ (задание № 32)	1	
<b>Расчёты по химическим формулам и уравнениям ( 10 часов)</b>			
31.	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» (задание № 27)	1	

32.	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям (задание № 28)  Расчёты массы вещества по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ (задание № 29)	2	
33.	Диагностическая работа в формате ЕГЭ	1	
<b>Всего за год</b>		34	