

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧЕРЕМУХОВСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА НОВОШЕШМИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

Рассмотрено на заседании ШМО

Руководитель ШМО В.А. Горбунова

Горбунова В.А.

Протокол № 1 от  
« 15 » 08 2011 г.

«Согласовано»

Заместитель директора  
школы по УР Г.А. Курбатова

Курбатова Г.А.

« 16 » 08 2011 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Черемуховская СОШ»

Курбатова В. С.

Приказ № 54 от «16» 08 2011 г.

**Рабочая программа  
среднего общего образования  
по учебному предмету «Химия»  
базовый уровень,  
срок реализации 2 год**

ПРИНЯТО

решением педагогического совета  
от 16.08 2011 года протокол № 1

председатель педагогического совета  
В.С. Курбатова Курбатова В. С.

## **Планируемые личностные результаты освоения ООП**

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

## Метапредметные результаты освоения ООП СОО

### Регулятивные УУД

1. Умение создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
2. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
3. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей;
  - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
  - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
  - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
  - выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
  - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
  - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
  - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
4. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
  - определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
  - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
  - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
  - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
  - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
  - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
  - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
  - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
  - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
  - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
  - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
6. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
  - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
  - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
  - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
  - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
  - подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства (под-идеи);
  - выстраивать логическую цепь ключевого слова и соподчиненных ему слов;
  - выделять признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
  - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;
  - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
  - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
  - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
  - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
  - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
  - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
  - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные причины/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно- следственный анализ;
  - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
  - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
  - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи;
  - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
  - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
  - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
  - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
  - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
  - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
  - резюмировать главную идею текста;
  - критически оценивать содержание и форму текста.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- определять свое отношение к природной среде;
  - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
  - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
  - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
  - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
  - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
5. Развитая мотивация к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
  - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
  - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
  - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### **Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
  - определять возможные роли в совместной деятельности;
  - играть определенную роль в совместной деятельности;
  - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
  - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
  - критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;



- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
  - выделять общую точку зрения в дискуссии;
  - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
  - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
  - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
  - представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
  - соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
  - высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
  - принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником.
  - использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
  - использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
  - делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции). Обучающийся сможет:
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
  - выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
  - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
  - использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
  - использовать информацию с учетом этических и правовых норм

#### **Предметные результаты освоения ООП СОО**

#### **Планируемые предметные результаты освоения ООП по химии в 10 классе**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Планируемые предметные результаты освоения ООП по химии в 11 классе**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека; – приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Содержание учебного предмета**

**Химия. 10класс**

(70 ч.; 2 ч. в неделю)

**Раздел 1. Органическая химия (6 ч.)**

Предмет химии. Роль и задачи химии как науки, научный метод самопознания, теории и закономерности химической науки, представления об использовании современных материалов в разных областях жизни человека, в том числе в быту, роль отечественной химической науки в экономическом развитии России и ее вклад в мировую науку. Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

**Практические работы:**

«Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»

**Раздел 2. Предельные углеводороды – алканы (7 ч.)**

Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах. Идентификация органических соединений.

**Раздел 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины) (6 ч.)**

Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в 400 молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена. Идентификация органических соединений.

**Практические работы:**

Получение этилена и изучение его свойств.

**Раздел 4. Арены (ароматические углеводороды) (3 ч.)**

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола. Идентификация органических соединений.

**Раздел 5. Природные источники и переработка углеводородов (6 ч.)**

Природные источники углеводов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

#### **Раздел 6. Спирты и фенолы (6 ч.)**

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола. Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

#### **Раздел 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (7 ч.)**

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах. Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

#### **Практические работы:**

«Получение и свойства карбоновых кислот»

«Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»

#### **Раздел 8. Сложные эфиры. Жиры (4 ч.)**

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Идентификация органических соединений.

#### **Раздел 9. Углеводы (6 ч.)**

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Идентификация органических соединений.

**Практические работы:**

Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».

**Раздел 10. Азотсодержащие органические соединения (10 ч.)**

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

**Раздел 11. Химия полимеров**

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

**Практические работы:**

«Распознавание пластмасс и волокон»

**Содержание учебного предмета****Химия. 11 класс**

(68 ч.; 2 ч. в неделю)

**Раздел 1. Теоретические основы химии. (9 ч.)**

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

**Раздел 2. Строение вещества (8 ч.)**

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

**Раздел 3. Химические реакции (7 ч.)**

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.

**Раздел 4. Растворы (8 ч.)**

Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

#### **Практическая работа**

Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

#### **Раздел 5. Электрохимические реакции (4 ч.)**

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

#### **Раздел 6. Металлы (13 ч.)**

Металлы. Способы получения металлов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо).

#### **Практическая работа**

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

#### **Раздел 7. Неметаллы (9 ч.)**

Простые вещества — неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

#### **Практическая работа**

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

#### **Раздел 8. Химия и жизнь (10 ч.)**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

#### **Тематическое планирование учебного предмета «Химия»**

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:

Развитие ценностного отношения:

- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

#### Учебно-тематический план в 10 классе

№ п/п	Название тем программы	Количество часов	Лабораторные и практические работы	Основные виды деятельности учащихся
1.	<b>Раздел 1. Органическая химия</b>	6	1	<p>Дают определения понятиям вещество, валентность, степень окисления, тепловой эффект реакции, углеродный скелет.</p> <p>Работают с первоисточниками. Извлекают информацию. Понимают и различают основные понятия: природные, искусственные и синтетические органические соединения; валентность.</p> <p>Определяют предмет органической химии. Рассматривают основные положения теории химического строения органических соединений. Разъясняют понятия гомология и гомологи, изомерия и изомеры.</p> <p>Сравнивают органические соединения с неорганическими.</p> <p>Составляют химические формулы и модели молекул органических веществ.</p> <p>Решают задачи на нахождение молекулярной формулы вещества</p>
2.	<b>Раздел 2. Предельные углеводороды – алканы</b>	7	-	<p>Определяют принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называют их по международной номенклатуре, характеризуют строение и свойства важнейших представителей, наблюдают и описывают демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. Различают понятия «изомер» и «гомолог».</p>
3.	<b>Раздел 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины)</b>	6	1	<p>Называют по международной номенклатуре алкены с помощью родного языка и языка химии. Характеризуют строение, свойства, способы получения и области применения этилена. Наблюдают, самостоятельно проводят и описывают химический эксперимент.</p>



				<p>Устанавливают зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения.</p> <p>Называют по международной номенклатуре диены. Характеризуют строение, свойства, способы получения и области применения 1,3-бутадиена.</p> <p>Называют по международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии. Характеризуют строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена.</p>
4.	<b>Раздел 4. Арены (ароматические углеводороды)</b>	3	-	<p>Характеризуют особенности строения, свойства и области применения бензола с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Наблюдают и описывают демонстрационный химический эксперимент.</p>
5.	<b>Раздел 5. Природные источники и переработка углеводородов</b>	6	-	<p>Характеризуют состав и основные направления использования и переработки нефти. Устанавливают зависимость между объемами добычи нефти в России и бюджетом государства. Находят взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве.</p>
6.	<b>Раздел 6. Спирты и фенолы</b>	6	-	<p>Называют по международной номенклатуре спирты. Характеризуют строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Классифицируют спирты по их атомности.</p> <p>Наблюдают, самостоятельно проводят и описывают химический эксперимент.</p>
7.	<b>Раздел 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты</b>	7	2	<p>Характеризуют особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения с помощью родного языка и языка химии. Характеризуют особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот с помощью родного языка и языка химии. Различают общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной кислот) описывают и проводят химический эксперимент.</p>
8.	<b>Раздел 8. Сложные эфиры. Жиры</b>	4	1	<p>Характеризуют особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых жиров на основе растительных масел. На основе реакции этерификации характеризуют состав, свойства и области применения сложных эфиров.</p> <p>Наблюдают, описывают и проводят химический эксперимент.</p>

				Соблюдают правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.
9.	<b>Раздел 9. Углеводы</b>	6	1	Характеризуют состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу. Описывают свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). Устанавливают межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов.
10.	<b>Раздел 10. Азотсодержащие органические соединения</b>	10	-	Характеризуют особенности строения и свойства анилина и области применения анилина с помощью родного языка и языка химии. Наблюдают и описывают демонстрационный химический эксперимент. Соблюдают правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. Описывают свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. Устанавливают межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот. Описывают структуру и состав нуклеиновых кислот как полинуклеотидов.
11.	<b>Раздел 11. Химия полимеров</b>	9	1	Характеризуют реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Описывают отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию с помощью родного языка и языка химии.
<b>Итого:</b>		70	7	

#### Планирование по базисному плану + компонент 10 класс

№ п/п	Название тем программы	Количество часов		Всего
		по плану	компонент	
1.	<b>Раздел 1. Органическая химия</b>	3	3	6
2.	<b>Раздел 2. Предельные углеводороды – алканы</b>	4	3	7
3.	<b>Раздел 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины)</b>	3	3	6

4.	<b>Раздел 4. Арены (ароматические углеводороды)</b>	1	2	3
5.	<b>Раздел 5. Природные источники и переработка углеводов</b>	3	3	6
6.	<b>Раздел 6. Спирты и фенолы</b>	3	3	6
7.	<b>Раздел 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты</b>	4	3	7
8.	<b>Раздел 8. Сложные эфиры. Жиры</b>	2	2	4
9.	<b>Раздел 9. Углеводы</b>	3	3	6
10.	<b>Раздел 10. Азотсодержащие органические соединения</b>	5	5	10
11.	<b>Раздел 11. Химия полимеров</b>	4	5	9
<b>Итого:</b>		35	35	70

#### Учебно-тематический план в 11 классе

№ п/п	Название тем программы	Количество часов	Лабораторные и практические работы	Основные виды деятельности учащихся
1.	<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>	9	-	<p>Понимают определения понятий ядро, протон, нейтрон, электрон, изотопы, электронная оболочка, энергетический уровень, s- и p-орбитали, валентные электроны</p> <p>Определяют особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов ПС (переходных элементов). Составляют электронные и электронно-графические формулы атомов s-, p- и d-элементов. Характеризуют элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева</p> <p>Понимают значение открытия Д. И. Менделеевым периодического закона.</p> <p>Определяют физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Разъясняют причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Объясняют положение водорода в периодической системе.</p> <p>Используют различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</p>

2.	<b>Раздел 2. Строение вещества</b>	8	-	<p>Понимают определения понятий химическая связь, ионы, катионы, анионы, электроотрицательность, кристаллическая решётка, агрегатное состояние, дисперсная система.</p> <p>Классифицируют виды химической связи и типы кристаллических решеток, объясняют механизмы их образования и доказывают единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной) и их значение для организации структур биополимеров.</p> <p>Объясняют: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).</p> <p>Определяют три агрегатных состояния и характеризовать их особенности на примере воды на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Классифицируют твердые вещества на кристаллические и аморфные. Находят отличия смесей от химических соединений. Отражают состав смесей с помощью понятия "доля" массовая и объемная. Производят расчеты с использованием понятия "доля".</p> <p>Характеризуют различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды.</p> <p>Приводят примеры газообразных природных смесей (воздух, природный газ) и газообразных веществ (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен), их получение, собиранье и распознавание.</p> <p>Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент по получению, собиранью и распознаванию газов</p> <p>Оценивают влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Определяют правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием, приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</p>
3.	<b>Раздел 3. Химические реакции</b>	7	-	<p>Формулируют определения понятий аллотропия, изомерия и изомеры, катализ и катализаторы, химическое равновесие, "электролит" и "неэлектролит", электролитическая диссоциация, гидролиз.</p> <p>Определяют причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Формулируют основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Классифицируют химические реакции по различным основаниям. Различают особенности классификации реакций в органической химии. Характеризуют тепловой эффект химических реакций и отражают на</p>

				<p>письме с помощью термохимических уравнений. Проводят расчеты на основе термохимических уравнений.</p> <p>Характеризуют способность электролита к диссоциации на основе степени электролитической диссоциации. Записывают уравнения электролитической диссоциации. Характеризуют гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывают уравнения реакций гидролиза различных солей. Различают гидролиз по катиону и аниону. Предсказывают реакцию среды водных растворов солей.</p> <p>Характеризуют катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. Определяют состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывают направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Аргументируют выбор оптимальных условий проведения технологического процесса.</p> <p>Характеризуют окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составляют уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Характеризуют электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Предсказывают катодные и анодные процессы и отражают их на письме для расплавов.</p> <p>Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Объясняют химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. Определяют возможность протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.</p>
4.	<b>Раздел 4. Растворы</b>	8	1	<p>Определяют понятия «растворы» и «растворимость». Классифицируют вещества по признаку растворимости. Отражают состав раствора с помощью понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация вещества».</p>
5.	<b>Раздел 5. Электрохимические реакции</b>	4	-	<p>Определяют понятия «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Формулируют основные положения теории электролитической диссоциации. Характеризуют способность электролита к диссоциации на основе степени электролитической диссоциации. Записывают уравнения электролитической диссоциации, в том числе и ступенчатой.</p>

				<p>Характеризуют гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывают уравнения реакций гидролиза различных солей. Различают гидролиз по катиону и аниону. Предсказывают реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой. Раскрывают роль обратимого гидролиза органических соединений как основы обмена веществ в живых организмах и обратимого гидролиза АТФ как основы энергетического обмена в живых организмах. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Характеризуют электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Предсказывают катодные и анодные процессы и отражают их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. Раскрывают практическое значение электролиза.</p>
6.	<b>Раздел 6. Металлы</b>	13	1	<p>Характеризуют химические свойства металлов, определяют их положение в периодической системе, проводят химический эксперимент и делают выводы по его результатам. Характеризуют коррозию и ее виды. Предлагают способы защиты металлов от коррозии и аргументируют выбор способа. Устанавливают зависимость между коррозией металлов и условиями окружающей среды.</p> <p>Характеризуют нахождение металлов в природе и основные способы их получения. Конкретизируют эти способы описанием химических процессов в металлургии.</p>
7.	<b>Раздел 7. Неметаллы</b>	9	1	<p>Характеризуют химические свойства неметаллов, определяют их положение в периодической системе, проводят химический эксперимент, делают выводы по его результатам. Объясняют причины аллотропии на основе особенностей строения атомов и кристаллических решеток. Объясняют причины инертности благородных газов особенностями строения их атомов и доказывают относительность этой характеристики. Объясняют кислотно-основные свойства водородных соединений неметаллов особенностями строения их атомов и положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Объясняют изменение кислотных свойств оксидов и гидроксидов неметаллов значением степени окисления и положением неметаллов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Рассматривают общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей. Иллюстрируют свои выводы и аргументы уравнениями химических реакций и рассмотрением их в свете ОВР.</p>

				<p>Характеризуют строение атомов и кристаллов и свойства галогенов и их соединений в свете общего, особенного и единичного.</p> <p>Устанавливают закономерности изменения свойств галогенов и их соединений в зависимости от их положения в Периодической системе.</p> <p>Идентифицируют галогенид-ионы.</p>
8.	<b>Раздел 8. Химия и жизнь.</b>	10	-	<p>Раскрывают роль химического производства как производительной силы общества. Характеризуют общие и частные научные принципы химического производства. Сравнивают производства аммиака и метанола в свете важнейших понятий химической технологии.</p> <p>Характеризуют такие важнейшие направления научно-технического прогресса, как биотехнология и нанотехнология.</p> <p>Характеризуют основные направления химизации сельского хозяйства.</p> <p>Классифицируют минеральные удобрения по разным основаниям.</p> <p>Раскрывают их роль в повышении производительности сельского хозяйства, записывают реакции, лежащие в основе их получения.</p> <p>Определяют питательную ценность минерального удобрения соответствующими расчетами.</p> <p>Классифицируют пестициды и раскрывают диалектику их применения.</p> <p>Характеризуют основные направления химизации животноводства.</p> <p>Характеризуют основные факторы химического загрязнения окружающей среды.</p> <p>Определяют источники химического загрязнения атмосферы, водных и земельных ресурсов и аргументированно предлагают способы их охраны.</p> <p>Доказывают, что современный быт человека немыслим без достижений химии. Раскрывают диалектический характер химизации повседневной жизни человека.</p> <p>Характеризуют информацию, которую несет символика промышленных и продовольственных товаров. Соблюдают технику безопасности в процессе применения лекарственных средств, бытовых препаратов и приборов.</p>
<b>Итого:</b>		68	3	

#### Планирование по базисному плану + компонент 11 класс

№ п/п	Название тем программы	Количество часов	всего
----------	------------------------	------------------	-------

		по плану	компонент	
1.	<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>	5	4	9
2.	<b>Раздел 2. Строение вещества</b>	4	4	8
3.	<b>Раздел 3. Химические реакции</b>	3	4	7
4.	<b>Раздел 4. Растворы</b>	4	4	8
5.	<b>Раздел 5. Электрохимические реакции</b>	2	2	4
6.	<b>Раздел 6. Металлы</b>	7	6	13
7.	<b>Раздел 7. Неметаллы</b>	4	5	9
8.	<b>Раздел 8. Химия и жизнь.</b>	5	5	10
<b>Итого:</b>		34	34	68