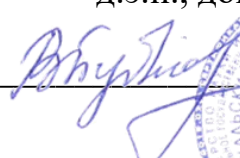



Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Байкальский государственный университет»  
Колледж Байкальского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
д.э.н., доцент Губнов В. А.

  
  
25.06.2021 г.

## **Рабочая программа**

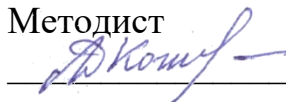
Дисциплин Химия  
Профиль естественнонаучный  
(специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство)  
Базовая подготовка

Иркутск, 2021

Рабочая программа разработана в соответствии с «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259; уточнения ФИРО протокол № 3 от 25.05.2017) и Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной ФИРО (протокол № 3 от 21.07.2015)

Согласовано:

Методист

 А.Д. Кожевникова

Разработал преподаватель В.В. Никиткина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	28
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	32

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальностей СПО естественнонаучного профиля.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для составления календарно – тематических планов, для повышения квалификации и профессиональной подготовки.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Химия» входит в цикл общеобразовательных дисциплин и относится к профильным дисциплинам.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

#### Цели дисциплины «Химия»:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни)

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

#### • *личностных*:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли хи-

мических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лекции	<b>39</b>
практические занятия	<b>39</b>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачёта</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
<b>1.1. Основные понятия и законы химии</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Состав вещества.</b> Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. <b>Измерение вещества.</b> Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса. <b>Агрегатные состояния вещества.</b> Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. <b>Смеси веществ.</b> Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.	<i>Практические занятия-4 ч.</i>	2, 3
	<b>Практические занятия</b>		
	Основные понятия и законы химии (решение расчетных задач)		
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов.</b> <b>Строение атома.</b> <b>Электронная оболочка атомов.</b> Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.	<i>Лекции-2 ч.</i> <i>Практические занятия- 4ч.</i>	2, 3
	<b>Практические занятия</b> ПСХЭ, электронные конфигурации атомов химических элементов, строение атома		
<b>Тема 1.3. Строение вещества</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Понятие о химической связи.</b> Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. <b>Ковалентная химическая связь.</b> <b>Ионная химическая связь.</b> <b>Металлическая химическая связь..</b>	<i>Лекции-2 ч.</i> <i>Практические занятия-3 ч.</i>	2, 3

	<b>Водородная химическая связь.</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Типы химической связи, валентность, степень окисления		
<b>Тема 1.4. Химические реакции</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><b>Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.</b> Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные).</p> <p><b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации.</p> <p>Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы.</p> <p>Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p><b>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.</b> Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье)</p>	<p><i>Лекции-3 ч.</i></p> <p><i>Практические занятия-3 ч.</i></p>	2, 3
	<b>Практические занятия</b>		
	<p>Химические реакции – основа генетической связи</p> <p>Химические реакции: химическое равновесие</p> <p>Скорость химических реакций</p> <p>Решение задач по теме «Скорость химических реакций»</p> <p>Решение упражнений по теме «Химическое равновесие»</p> <p>Решение расчетных задач «Тепловой эффект химических реакций»</p> <p>Составление ОВР</p>		



<p><b>Тема 1.5. Растворы</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><b>Понятие о растворах.</b> Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.</p> <p><b>Теория электролитической диссоциации.</b> Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости.</p> <p>Сильные и средние электролиты.</p> <p>Реакции обмена в водных растворах электролитов.</p> <p><b>Гидролиз как обменный процесс.</b></p> <p>Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз.</p>	<p><i>Лекции-4 ч.</i></p> <p><i>Практические занятия-2 ч.</i></p>	<p>2, 3</p>
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Решение задач по теме «Способы выражения количественного состава растворов»</p> <p>Расчеты при приготовлении растворов по заданной концентрации, разбавлением концентрированных растворов водой, смешиванием растворов одного и того же вещества с различной концентрацией</p> <p>Решение упражнений по теме «Электролитическая диссоциация»</p> <p>Демонстрационная практическая работа «Процентная концентрация»</p>		

<b>Тема 1.6. Дисперсные системы</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Понятие о дисперсных системах.</b> Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах.	<i>Лекции-1 ч.</i> <i>Практические занятия-1 ч.</i>	2, 3
<b>Тема 1.7. Классификация веществ. Простые вещества</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Классификация неорганических веществ.</b> Простые и сложные вещества. <b>Металлы.</b> Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. <b>Коррозия металлов.</b> Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. <b>Общие способы получения металлов.</b> Металлы в природе. Metallургия и ее виды: пирро-, гидро- и электрометаллургия. <b>Электролиз расплавов и водных растворов электролитов.</b> <b>Неметаллы.</b> Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов.	<i>Лекции-2 ч.</i> <i>Практические занятия-2 ч.</i>	2, 3
	<b>Практические занятия</b>		
	Металлы и неметаллы		

<p><b>Тема 1.8. Основные классы неорганических соединений</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i>  <b>Водородные соединения неметаллов</b>  <b>Оксиды.</b> Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления  <b>Кислоты неорганические.</b> Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация неорганических кислот. Химические свойства.  <b>Основания неорганические.</b> Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований.  <b>Амфотерные неорганические соединения.</b> Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов  <b>Соли.</b> Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений</p> <hr/> <p><b>Практические занятия</b></p> <hr/> <p>Классификация неорганических соединений</p> <hr/> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений (решение упражнений)</p>	<p><i>Лекции-2 ч.</i>  <i>Практические занятия-2 ч.</i></p>	<p>2, 3</p>
<p><b>Тема 1.9. Химия элементов</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i>  <i>s-Элементы</i>  <b>Водород.</b> Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе. Вода.  <b>Элементы IA-группы.</b> Щелочные металлы.  <b>Элементы IIА-группы.</b> Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.  <i>p-Элементы</i>  <b>Элементы IIIА-группы.</b> Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атома.  <b>Галогены.</b> Общая характеристика галогенов на основании их положения в Пе-</p>	<p><i>Лекции-3 ч.</i>  <i>Практические занятия-2 ч.</i></p>	<p>2, 3</p>

	<p>риодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.  <b>Халькогены.</b> Общая характеристика халькогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.  <b>Элементы VA-группы.</b> Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.  <b>Элементы IVA-группы.</b> Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.  <i>d-Элементы</i>  Особенности строения атомов d-элементов (IB-VIIB-групп).</p>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Химия элементов (решение упражнений, расчетных задач)		
<b>Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i>  <b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.  <b>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p>	<i>Лекции-2 ч.</i>	2, 3
<b>Тема 2.2. Предельные углеводороды (УВ): алканы</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i>  <b>Алканы. Циклоалканы.</b></p>	<i>Лекции-2 ч.</i>	2,3
<b>Тема 2.3. Непредельные УВ: алкены, алкадиены</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i>  <b>Алкены.</b>  <b>Алкадиены.</b>  <b>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений (на примере продуктов полимеризации алкенов, алкадиенов и их галогенпроизводных).</b> Мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей: линейные, разветвленные, сшитые. Представление о пластмассах и эластомерах. Каучуки натуральный и синтетические. Сополимеры (бутадиенстирольный каучук).</p>	<i>Лекции-2 ч.</i>	2,3

Тема 2.4. Непредельные УВ: алкины	Содержание учебного материала Алкины.	Лекции-1 ч.	2, 3
Тема 2.5. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала <b>Гомологический ряд аренов.</b> Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической $\pi$ -системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: <i>орто</i> -, <i>мета</i> -, <i>пара</i> -расположение заместителей. Физические свойства аренов. <b>Химические свойства аренов.</b> Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя—Крафтса), нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода. <b>Применение и получение аренов.</b> Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола	Лекции-1 ч. Практические занятия-2 ч.	2,3
	<b>Практические занятия</b>		
	Предельные и непредельные УВ, ароматические УВ: решение упражнений		
Тема 2.6. Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала <b>Нефть</b> <b>Природный и попутный нефтяной газы</b> <b>Каменный уголь</b>	Практические занятия-4 ч.	2,3
	<b>Практические занятия</b>		
	Природные источники углеводородов		
Тема 2.7. Кислородсодержащие органические соединения: спирты	Содержание учебного материала Спирты.	Лекции-1 ч.	2, 3
Тема 2.8. Кислородсодержащие органические соединения: альдегиды, кетоны	Содержание учебного материала Альдегиды, кетоны	Лекции-1 ч. Практические занятия-2 ч	2, 3
	<b>Практические занятия</b> Кислородсодержащие соединения: решение упражнений		

<b>Тема 2.9. Кислородсодержащие органические соединения: карбоновые кислоты и их производные</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Карбоновых кислоты. Сложные эфиры.</b>	<i>Лекции-1 ч.</i>	2, 3
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение упражнений		
<b>Тема 2.10. Углеводы</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Углеводы.</b>	<i>Лекции-1 ч.</i>	2, 3
	<b>Практические занятия</b>	<i>Практические занятия-2 ч.</i>	
	Решение проблемно – ситуационных заданий Химический диктант по теме «Углеводы» Решение упражнений и расчетных задач по теме «Углеводы»		
<b>Тема 2.11. Амины. Белки. Аминокислоты</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Амины. Аминокислоты. Белки.</b>	<i>Лекции-2 ч.</i>	2, 3
	<b>Практические занятия</b>	<i>Практические занятия-2 ч.</i>	
	Белки. Аминокислоты (тестирование)		
<b>Тема 2.12. Биологически активные соединения</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.</b>	<i>Лекции-4 ч.</i>	2, 3
	<b>Практические занятия</b>	<i>Практические занятия-2 ч.</i>	
	Тестирование, работа с таблицами, решение ситуационных заданий		
	Составить сравнительную таблицу «Ферменты и неорганические катализаторы» Подготовка сообщений и рефератов		
<b>Тема 2.13. Химия в жизни общества</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Химия и производство.</b> Химическая промышленность и химические технологии. <b>Химия в сельском хозяйстве.</b> Химизация сельского хозяйства и ее направления. <b>Химия и экология.</b> Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия. <b>Химия и повседневная жизнь человека.</b> Домашняя аптека. Моющие и чи-	<i>Лекции-4 ч.</i>	2, 3
		<i>Практические занятия-2 ч.</i>	

	<p>ствующие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.</p>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Химия в жизни общества		
<i>Лекции-39ч., практические занятия-39 ч.</i>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя;

доска классная магнитно-маркерная;

демонстрационный стол (для демонстрации химического эксперимента);

вытяжной шкаф;

средства наглядности (наглядные пособия – учебники, сборники задач и упражнений, карточки, раздаточный дидактический материал; таблицы, коллекции, шаростержневые модели молекул);

оборудование и средства для проведения демонстрационного химического эксперимента (химическая посуда, химические принадлежности, приборы, химические реактивы, материалы).



## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Основная литература

1. Боровлев, И.В. Органическая химия: термины и основные реакции. - М.: БИНОМ. - ЛЗ, 2018. - 359 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия (для спо). - М.: КноРус, 2019. - 360 с.
3. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения. - М.: 2019. - 236 с.
4. Дунаев С.Ф. Общая химия: учебник. - М.: Академия, 2018. - 160 с.
5. Кочкаров Ж.А. Химия в уравнениях реакций. - Ростов нД: Феникс, 2019. – 332 с.
6. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия 10(11) класс. Углубленный уровень. – М.: Русское слово, 2018. - 440 с.
7. Цветков Л.А. Органическая химия 10-11 кл. - М.: Владос, 2017. – 272 с.

### Дополнительная литература

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Дрофа, 2010 – 398 с.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев. – М.: Дрофа, 2010 – 318 с.
3. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. учреждений сред проф. образования / Габриелян О.С., Остроумов И.Г. – М.: Академия, 2011. – 336 с.
4. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Ю.М. Ерохин. В.И. Фролов. – М.: Академия, 2009. – 304 с.

### Интернет ресурсы:

Богомолова И. В. Неорганическая химия: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2020. - 336 с. – ЭБС «Znanium»:

<https://znanium.com/catalog/product/1061490>

Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования. - М: Юрайт, 2020. - 507 с. - ЭБС «ЮРАЙТ»:

<https://urait.ru/bcode/452591>

Общая химия с элементами биоорганической химии [Электронный ресурс]: учебник/ О.В. Нестерова и др. - М.: Лаборатория знаний, 2020.- 379 с. - ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/88962.html>

Тимофеева М.Н. Органическая химия. Химия кислородсодержащих соединений: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020.- 72 с.- ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/99354.html>

1. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru) /универсальная энциклопедия Кругосвет/
2. <http://www.hij.ru> / Журнал "Химия и Жизнь - XXI век"/
3. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии/

4. <http://www.n-t.org/ri/ps> / Популярная библиотека химических элементов. История открытия, физические свойства элементов/
5. <http://www.chemnet.ru/zorkii/istkhim/veliki1.htm> / Галерея великих химиков. Портреты и краткие биографические справки о 48 выдающихся химиках мира /
6. <http://www.chem.msu.su/rus/school/zhukov/welcome.html> / Экспериментальный учебник по химии для 10-11 классов/
7. <http://www.chem.msu.su/rus/school/zhukov1/welcome.html> / Экспериментальный учебник по химии для 8-9 классов/
8. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika> / Интересные опыты по химии/
9. <http://all-met.narod.ru> / Занимательная химия: все о металлах/
10. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru> (alhimikov.net\organikbook/menu.html) /Органическая химия: электронный учебник/
11. [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) (Классная доска для любознательных/
12. [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) / Видеоуроки по предметам школьной программы/

### 3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – **78 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **8 часов (6,24 %)**

Тема занятия	часы	Форма проведения
Химические реакции (Скорость химических реакций)	2	Практическое занятие - тренинг по решению задач
Химические реакции (Типы химических реакций в неорганической химии)	2	Занятие – исследование (демонстрация химического эксперимента проблемного характера)
Растворы	2	Практическое занятие - тренинг по решению задач
Аминокислоты. Белки	2	Проблемно – интегрированное занятие (демонстрация химического эксперимента)

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных и творческих заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Личностные:</b>	
чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки	творческие работы (рефераты, сообщения, презентации, кроссворды, чайнворды, составление кластеров), выполнение ситуационных заданий, письменный опрос (химический диктант)
химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами	демонстрационный химический эксперимент, решение проблемно-ситуационных задач
готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом	творческие работы (сообщения, кроссворды)
умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	творческие работы (сообщения, составление граф-схем, кластеров), викторины
<b>Метапредметные:</b>	
использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи	индивидуальный опрос, фронтальный опрос, выполнение практических заданий (составление граф-схем, сравнительных таблиц, химический sudoku, решение расчетных задач, решение экспериментальных задач, ситуационных заданий), тестирование, письменный опрос (химический диктант)
использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере	творческие работы (сообщения, кроссворды, составление кластеров), выполнение ситуационных заданий
применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере	демонстрационный химический эксперимент, выполнение ситуационных заданий
<b>Предметные:</b>	
сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	индивидуальный опрос, фронтальный опрос, выполнение практических заданий (составление граф-схем, сравнительных таблиц, решение расчетных задач, решение экспериментальных задач), письменный опрос (химический

	диктант). моделирование
владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой	индивидуальный опрос, фронтальный опрос, выполнение практических заданий (упражнений, создание дублирующих блоков, химический sudoku, решение расчетных задач), демонстрационный химический эксперимент, тестирование, письменный опрос (химический диктант), моделирование
владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы	демонстрационный химический эксперимент, выполнение практических заданий (упражнений, решение расчетных задач), моделирование, решение проблемно-ситуационных задач, проверочная работа
готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	выполнение практических заданий (решение экспериментальных заданий, решение интегрированных задач), проверочная работа
сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	выполнение практических заданий (решение расчетных задач, составление расчетных задач), письменный опрос (химический диктант), проверочная работа (тренинг-минимум по решению задач, комплексные работы по решению задач)
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	демонстрационный химический эксперимент, письменный опрос (химический диктант), решение проблемно-ситуационных задач
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	творческие работы (сообщения), выполнение практических заданий (составление граф-схем, сравнительных таблиц, кластеров), решение контекстных заданий