

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУДБ.07**  
**ХИМИЯ**

Профиль обучения: технологический

2024 г.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины  
Естествознание: Химия составлена в соответствии с требованиями ФГОС  
среднего общего образования для реализации основной  
профессиональной образовательной программы СПО по  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на  
базе основного общего образования с получением среднего общего  
образования

СОГЛАСОВАНО  
ЦК химико-экологических  
дисциплин  
\_\_\_\_\_ Резниченко О. Л.  
«31» августа 202 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ Чернышенко О.П.  
«31» августа 202 г.

Составитель программы учебной дисциплины:

Резниченко О. Л., преподаватель КГБ ПОУ ХКОТСО

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины	4
2.	Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины с учетом профессиональной направленности программ СПО	5
3.	Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины	10
4.	Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины	24
5.	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины	26
6.	Лист изменений и дополнений, внесенных в программу общеобразовательной учебной дисциплины	29

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ХИМИЯ

### 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной общеобразовательной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы специальности первого курса СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование; укрупнённая группа 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ):

Учебная дисциплина входит в состав общеобразовательного учебного цикла

Основу программы учебной дисциплины составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую программы включено профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

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

- Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей и задач:**
- Освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- Владение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- Воспитание убежденности позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среды.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

2.1. В результате освоения ОД обучающийся должен овладеть ЛР, МР, ПРБ (ФГОС СОО); ОК, ПРy (ФГОС СПО):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
<b>Личностные результаты</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы</li> </ul> <p><i>в том числе в части:</i></p>	
ЛР 01	<p><i>гражданского воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul>
ЛР 02	<p><i>патриотического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul>
ЛР 03	<p><i>духовно-нравственного воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul>

ЛР 04	<p><i>эстетического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul>
ЛР 06	<p><i>трудового воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> </ul>
ЛР 07	<p><i>экологического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> </ul>
ЛР 08	<p><i>ценности научного познания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul>
<b>Метапредметные результаты</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	
МР 01	<p><i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p> <p>а) <i>базовые логические действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul>

	<p>б) <i>базовые исследовательские действия</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</li> </ul> <p>в) <i>работа с информацией</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>
MP 02	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) <i>общение</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</li> </ul> <p>б) <i>совместная деятельность</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul>
MP 03	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) <i>самоорганизация</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять</li> </ul>

	<p>проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) <i>самоконтроль</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) <i>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</li> </ul> <p>г) <i>принятие себя и других людей</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>
ПРБ 01	Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРБ 02	Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
ПРБ 03	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;
ПРБ 04	Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
ПРБ 05	Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
ПРБ 06	Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.
ПРу 1	<p style="text-align: center;">Предметные результаты углубленного уровня</p> <p>Сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях.</p>



<b>ФГОС СПО</b>	
<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
<b>Общие компетенции</b>	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

## **2.2. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины, в том числе изменения внесенные в программу учебной дисциплины**

Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины, в том числе:

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

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	60
практические занятия	18
<b>Профессионально ориентированное содержание в т. ч.:</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание: Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции и результаты
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Введение</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Моделирование химических процессов.	2	1	ОК1, ОК9 ЛР 2,3,6,7 МР 1,2,3 ПР б 1,2,3 ПРy 1
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>40</b>		
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 1.1.1.</b>	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.	2	1	ОК2, ОК3, ОК5 ЛР 2,3,6,7 МР 1,2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1
<b>Тема 1.1.2.</b>	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	2	
	<b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова.			
<b>Тема 1.2</b>	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	<b>2</b>		

<b>Тема 1.2.1.</b>	<p>Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. S-, p- и d-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p>Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>	2	1	ОК2, ОК3, ОК7 ЛР 2,3,6,7 МР 2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1
	<p><b>Практическая работа №1.</b> Расчеты по хим.формулам и уравнениям. Составление электронных формул атомов элементов. Решение задач.</p>	2	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6
<b>Тема 1.3</b>	<b>Строение вещества</b>	4		
<b>Тема 1.3.1.</b>	<p>Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p>Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p>	2	1	ОК4, ОК5, ОК7, ОК8 ЛР 4,6,7 МР 2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1

<b>Тема 1.3.2.</b>	<p>Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p>Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	1	1	<p>ОК1, ОК9 ЛР 4,5,6 МР 2,3 ПР 6 4,5,6 ПРy 1</p>
	<p><b>Демонстрации.</b> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца).</p> <p>Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</p>	1		
<b>Тема 1.4</b>	<b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>8</b>		
<b>Тема 1.4.1.</b>	<p>Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p>	2	1	<p>ОК1, ОК9 ЛР 2,5,7 МР 2,3 ПР 6 4,5,6 ПРy 1</p>

<b>Тема 1.4.2.</b>	<p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p>Демонстрации. Растворимость веществ в воде. Собираение газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.</p> <p>Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>ОК1, ОК7 ЛР 4,5,6,7,8 МР 1,2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1</p>
	<p><b>Профильные и профессионально-значимые элементы содержания.</b> Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.</p>	<p>1</p>		
	<p><b>Практическая работа №2:</b> Приготовление раствора заданной концентрации.</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6</p>
	<p><b>Практическая работа №3:</b> Составление уравнение реакций в молекулярной и ионной формах.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>ОК1, ОК2, МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6</p>
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<p><b>8</b></p>		

<b>Тема 1.5.1.</b>	<p>Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p>Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p>	2	1	ОК1, ОК4, ОК8 ЛР2,6, 7,8 МР 1,2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1
<b>Тема 1.5.2.</b>	<p>Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.</p> <p>Гидролиз солей.</p> <p>Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p>	1	1	ОК1, ОК9, ЛР2,6,7,8 МР 2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1,
	<p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.</p> <p>Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.</p>	1		
	<b>Лабораторная работа №1:</b> Реакции ионного обмена.	2	3	ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6
	<b>Практическая работа №4:</b> Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	3	ОК1, ОК2, МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Химические реакции</b>	<b>6</b>		

<b>Тема 1.6.1.</b>	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	1	ОК1, ОК9 ЛР 2,3,6,8 МР 1,2,3 ПР б 1,2,3 ПРy 1
<b>Тема 1.6.2.</b>	<b>Самостоятельная работа:</b> Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	1	ОК1, ОК7 ЛР 2,3,4,7 МР 1,2,3 ПР б 1,2,3 ПРy 1
	<b>Демонстрации.</b> Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака. <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.	1		
	<b>Практическая работа №5:</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.	2	2	ОК1, ОК2, МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6
<b>Тема1.7.</b>	<b>Металлы и неметаллы</b>	<b>6</b>		



<b>Тема 1.7.1</b>	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	2	1	ОК1, ОК4, ОК8 ЛР3,4,5,7 МР 1,2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1
<b>Тема 1.7.2</b>	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	1	1	ОК1, ОК9 ЛР 2,3,6,7 МР 1,2,3 ПР б 1,2,3 ПРy 1
	<b>Демонстрации.</b> Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с иодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия. Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.) <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.	1		
	<b>Лабораторная работа №2:</b> Решение экспериментальных задач.	2	3	ОК3, ОК4 ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия</b>	<b>36</b>		

<b>Тема 2.1.</b>	<b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 2.1.1.</b>	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия.	2	1	ОК2, ОК3, ОК5 ЛР 2,3,6,7 ПРy 1
<b>Тема 2.1.2.</b>	Классификация органических веществ. Номенклатура. Классификация реакций в органической химии.	1	1	ОК4, ОК5, ОК7, ОК8 ПР б 4,5,6 ПРy 1
	<b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.	1		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Углеводороды и их природные источники</b>	<b>14</b>		
<b>Тема 2.2.1.</b>	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2	1	ОК2, ОК3, ОК7 ЛР 2,3,6,7 МР 1,2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1
	<b>Практическая работа №6:</b> Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и их названий по систематической номенклатуре.	2	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6

<b>Тема 2.2.2.</b>	<p>Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p>Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p>	2	1	ОК2, ОК3, ОК5 ЛР 2,3,6,7 МР 2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1
	<b>Лабораторная работа №3:</b> Получение ацетилена и изучение его свойств.	2	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6
	<b>Практическая работа №7:</b> Названия непредельных углеводородов по систематической номенклатуре по формулам и составление формул, исходя из их названий. Решение задач.	2	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6
	<b>Практическая работа №8:</b> Решение задач на составление молекулярной формулы газообразного углеводорода.	2	3	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6
<b>Тема 2.2.3.</b>	<p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>	2	1	ОК2, ОК3, ОК5 ЛР 2,3,6,7 МР 2,3 ПР б 4,5,6 ПРy 1

	<b>Демонстрации.</b> Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непердельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».			
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>14</b>		
<b>Темы 2.3.1.</b>	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	2	1	ОК2, ОК3, ОК7 ЛР 2,3,6,7 МР 2,3 ПР б 4,5,6 ПРу 1
	<b>Лабораторная работа №4:</b> Химические свойства спиртов. Растворение глицерина в воде и его реакция с гидроксидом меди.	2	3	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПРб 2,4,5,6
<b>Тема 2.3.2.</b>	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	2	1	ОК4, ОК5, ОК7, ОК8 ЛР 4,6,7,8 МР 2,3 ПР б 4,5,6 ПРу 1

	<b>Лабораторная работа №5:</b> Химические свойства уксусной кислоты.	2	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПР6 2,4,5,6
<b>Тема 2.3.3.</b>	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.	2	1	ОК1, ОК9 ЛР 2,3,6,7 МР 1,2,3 ПР б 1,2,3 ПРy 1
	<b>Демонстрации.</b> Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.			
	<b>Практическая работа №9:</b> Составление структурных формул альдегидов и карбоновых кислот, их свойства и номенклатура. Решение задач.	2	3	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПР6 2,4,5,6
	<b>Практическая работа №10:</b> Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими веществами.	2	3	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПР6 2,4,5,6

<b>Тема 2.4.</b>	<b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 2.4.1.</b>	<p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p>Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>	2	1	ОК2, ОК3, ОК5 ЛР 2,3,6,7 МР 2,3 ПР 6 4,5,6 ПРy 1
	<b>Лабораторная работа №6:</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	2	3	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ЛР 4,5,7,8 МР1,2,3 ПР6 2,4,5,6
	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити.			
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>60</b>		
	<b>Практические занятия, Лабораторные работы</b>	<b>18</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>78</b>		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете естественнонаучных дисциплин.

**В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого:**

Участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

**В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:**

- Многофункциональный комплекс преподавателя;
- Натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- Печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- Средства новых информационных технологий;
- Реактивы;
- Перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- Вспомогательное оборудование и инструкции;
- Библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен химической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по химии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Брыткова, А. Д. Общая и неорганическая химия: практикум для СПО / А. Д. Брыткова. - Саратов: Профобразование, 2020. - 124 с. - ISBN 978-5-4488-0687-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92126.html> (дата обращения: 07.07.2020). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гаршин, А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие / А. П. Гаршин. - 4-е изд. - Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2022. - 184 с. - ISBN 978-5-93808-384-4. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/121306.html> (дата обращения: 29.04.2022). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Микрюкова, Е. Ю. Общая, неорганическая и аналитическая химия: учебное пособие для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация - бакалавр) / Е. Ю. Микрюкова, Т. М. Ахметов, Ч. А. Харисова. - Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. - 151 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/116345.html> (дата обращения: 04.04.2022). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### Дополнительная литература:

1. Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: справочник для СПО / Н. Ф. Стась; под ред. А. П. Ильин. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Профобразование, 2017. - 92 с. - 978-5-4488-0022-1. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66393.html>

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общие компетенции и результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> <b>У1</b> - Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	ОК1, ОК9 ЛР 2,3,6,7 МР 4,5,7 ПР б 1,2,3 ПРу 1	-тестирование -устный опрос -письменный опрос
<b>У2</b> - Определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	ОК2, ОК3, ОК5 ЛР 2,3,6,7 МР 2,3,5,7 ПР б 4,5,6 ПРу 1	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование
<b>У3</b> - Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов,	ОК2, ОК3, ОК7 ЛР 2,3,6,7 МР 2,3,5,7 ПР б 4,5,6 ПРу 1	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование



основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;		-индивидуально-дифференцированные задания
<b>У4</b> - Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;	ОК4, ОК5, ОК7, ОК8 ЛР 4,6,7,10 МР 2,3,5,7 ПР б 4,5,6 ПРу 1	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование -индивидуально-дифференцированные задания
<b>У5</b> - Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;	ОК1, ОК9 ЛР 4,5,6,10 МР 2,5,7,8 ПР б 4,5,6 ПРу 1	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование - оценка индивидуальной работы
<b>У6</b> - Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	ОК1, ОК9 ЛР 2,5,7,10 МР 2,3,5,8 ПР б 4,5,6 ПРу 1	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование - оценка индивидуальной работы -защита рефератов
<b>У7</b> - Связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;	ОК1, ОК7 ЛР 4,5,6,10,12 МР 4,5,8 ПР б 4,5,6 ПРу 1	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование - оценка индивидуальной работы
<b>У8</b> - Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	ОК1, ОК4, ОК8 ЛР 2,6,10,12 МР 4,5,7 ПР б 4,5,6 ПРу 1	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование - оценка индивидуальной работы
<b>Знания:</b> <b>З1</b> - Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая	ОК1, ОК9, ЛР 2,6,10,12 МР 3,4,7 ПР б 4,5,6 ПРу 1,	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование - оценка индивидуальной работы

связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;		
<b>32</b> - Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;	ОК1, ОК9 ЛР 2,3,6,10 МР 3,4,5 ПР б 1,2,3 ПРу 1	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование - оценка индивидуальной работы
<b>33</b> - Основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;	ОК1, ОК7 ЛР 2,3,4,10 МР 3,4,5,7 ПР б 1,2,3 ПРу 1	-тестирование - оценка индивидуальной работы
<b>34</b> - Важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;	ОК1, ОК4, ОК8 ЛР3,4,5,10,12 МР 3,4,5,8 ПР б 4,5,6 ПРу 1	-экспертное наблюдение и оценка деятельности на практических занятиях; -защита лабораторных работ; -тестирование - оценка индивидуальной работы

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
<p>Основание: В соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413" внесены изменения в метапредметные, личностные и предметные результаты.</p> <p>Подпись лица, внесшего изменения</p>	