

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОД.10 Химия

по специальности

**40.02.02 Правоохранительная деятельность**

Славянск-на-Кубани  
2023

**Рассмотрено**  
Методическим советом  
«31» мая 2023г.,  
протокол №7  
Председатель  
 Т.П. Капинос

**Рассмотрено**  
на заседании Педагогического  
совета  
Протокол №9  
от «02» июня 2023г.

**Утверждаю**  
Директор ПО ЧУ  
«Техникум экономики и права»  
«02» июня 2023г.  
 В.В. Аракелянц

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОД.10 Химия предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 24.09.2022 №371-ФЗ);
- Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 22 марта 2021 года г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного среднего общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 № 509 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 № 33737);
- Примерная рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций (Министерство просвещения Российской Федерации ФГБОУ ДПО Институт развития профессионального образования, протокол №14 от 30 ноября 2022г.);
- Примерная Программа воспитания (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация-разработчик: Профессиональное образовательное частное учреждение  
«Техникум экономики и права»

Разработчик: Бурхан Ольга Павловна преподаватель Профессионального образовательного  
частного учреждения «Техникум экономики и права»

  
(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»	
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	17
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	23
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	25

## **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Общеобразовательная программа «Химия» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы укрупненной группы по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

Прикладной модуль включает в себя один раздел. Раздел 7 «Химия в быту и в производственной деятельности человека», реализуется для всех специальностей на материале кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

В случае дистанционного обучения данная рабочая программа применима. Записи видеоуроков могут размещаться на официальном сайте техникума, в группах социальных сетей, пересылаться по электронной почте, а также с помощью других средств Интернет-коммуникаций. Пояснения к работе обучающихся над заданиями могут проводиться во время он-лайн уроков на платформе ZOOM, видеозаписей уроков, которые тоже могут размещаться в Интернете, с помощью различных Интернет-коммуникаций.

### **Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.1.1. Цели дисциплины:**

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

#### **Задачи дисциплины:**

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развивать умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развивать умения использовать информацию химического характера из различных источников;

- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических, природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

**1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>В частности, трудового воспитания:</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.</li> </ul> <p>Овладение учебными универсальными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</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) базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p>	<p>-владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, -s, -p, -d электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азот содержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо и эндо-термические реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие, теории и законы, теория химического закона А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы, закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>-уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств</p>

	<p>-выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь переносить знания в познавательную практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания их разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- и способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>неорганических и органических веществ и их превращений, выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</li> <li>-уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства, определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная); типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</li> <li>-сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью природной среде;</li> <li>-уметь проводить расчеты по химическим формулами</li> </ul>
--	--	---

		и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 2. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной сферы.	<p>В области ценности научного познания:</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> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков, проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат, - карбонат, и хлорид анионы, на катион аммония, решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы» в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</li> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема газов,</li> </ul>



	<p>информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>-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;</p> <p>-владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	<p>количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p>
<p><i>ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</i></p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</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 морали;</li> <li>-осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>-ответственное отношение к своим родителям или другим членам своей семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а)самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно осуществлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>-давать оценку новым ситуациям;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>-</li> </ul>

	<p>постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</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) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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><i>ОК 4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность.</i></p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>-принимать цели совместной деятельности,</li> </ul>	<p>- уметь и планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту); денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат, - карбонат, и хлорид анионы, на катион аммония, решать экспериментальные задачи по темам</p>

	<p>организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей;</p> <p>-принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>-признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>-развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	<p>«Металлы» и «Неметаллы» в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.</p>
<p><i>ОК 5. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.</i></p>	<p>Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знания особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	
<p><i>ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</i></p>	<p>осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>-личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-</p>	

	<p>смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>в части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка.</li> </ul>	
<p><i>ОК 7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</i></p>	<p>Умение соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. Знания правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона.</p>	<p>-сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью природной среде;</p> <p>-уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p>
<p><i>ОК 8. Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, в том числе с представителями различных национальностей и конфессий.</i></p>	<p>Умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности. Знания роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового</p>	

	образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.	
<i>ОК 9. Устанавливать психологический контакт с окружающими</i>	<p>наличие мотивации к обучению и личностному развитию;</p> <p>В области ценности научного познания:</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> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>-способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>-овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> </ul>	<p>владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объёма газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</li> </ul>

	<p>-формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p> <p>-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.</p>	
<i>ОК 10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.</i>	<p>-формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p>	<p>владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объёма газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p>
<i>ОК 11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</i>	<p>-способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>-уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>
<i>ОК 12. Выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета.</i>	<p>-совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p>	
<i>ОК 13. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к</i>	<p>--способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и морали;</p>	<p>-организовывать работу коллектива и команды</p>

<i>праву и закону.</i>		
<i>ОК 14. Организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни, поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимый для социальной и профессиональной деятельности.</i>	-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.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>в т.ч.</b>	
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч.:</b>	
<b>1. Основное содержание</b>	<b>64</b>
<b>в т.ч.:</b>	
теоретическое обучение	34
практические занятия	14
лабораторные занятия	10
контрольные работы	6
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>8</b>
<b>в т.ч.:</b>	
теоретическое обучение	4
практические занятия	4
индивидуальный проект (да/нет)	да
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>-</b>



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), (если предусмотрен)		Объем в часах	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
Основное содержание			64	
Раздел 1. Основы строения вещества			6	ОК 01-14
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи			4	
	Содержание учебного материала		2	
	1.	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи и способы ее образования.	2	
	Практические работы		2	
	1.	Решение заданий на использование химической символики и название соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление на установление связи между строением атомов химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.		
Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева				ОК 01-14
	Практические работы		2	
	2.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе.	2	
Раздел 2. Химические реакции.			10	
Тема 2.1 Типы химических реакций			4	ОК 01-14
	Содержание учебного материала		2	
	2.	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнение окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	2	
	Практические работы		2	
	3.	Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по	2	

		уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием объема газов, массы, количества вещества.		
Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01-14
	3.	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задание на составление ионных реакций.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Лабораторная работа №1 «Типы химических реакций».	2	
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
	1.	Строение вещества и химические реакции.	2	
<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>			<b>16</b>	
Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01-14
	4.	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. основные классы сложных веществ. Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток. Причины многообразия веществ.	2	
	5.	Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.	2	
Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ.			<b>8</b>	ОК 01-14
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	6.	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	2	
	7.	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV-VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.	2	
	8.	Химические свойства основных классов неорганических веществ. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
	4.	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов и амфотерных элементов, неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и	2	

		безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.		
Тема 3.3 Идентификация неорганических веществ			<b>4</b>	ОК 01-14
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	
	2.	Лабораторная работа №2 «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.	2	
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
	2.	Свойства неорганических веществ.	2	
<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>			<b>24</b>	
Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01-14
	9.	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. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.	2	
	<b>Практические работы</b>		2	
	5.	Номенклатура органических соединений отдельных классов. Составление полных и сокращенных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава.		
Тема 4.2 свойства органических соединений			<b>12</b>	ОК 01-14
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	10.	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации, номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия, физические свойства, химические свойства, способы получения). Предельные углеводороды, непредельные.	2	
	11.	Кислородсодержащие соединения. Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	2	
	12.	Азотсодержащие соединения. Высокомолекулярные соединения. Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений.	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
	6.	Свойства органических соединений отдельных классов.: предельные, непредельные, ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и	2	

		строения.		
	7.	Составление схем реакций, характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной и международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	
	3.	Лабораторная работа №3 «Превращения органических веществ при нагревании».	2	
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение, применение в бытовой и производственной деятельности человека			<b>8</b>	ОК 01-14
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	13.	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов, - источник энергии живых организмов. Область применения аминокислот. Превращение белков в пищу организмов. Биологические функции белков, жиров.	2	
	14.	Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	4.	Лабораторная работа №4 «Идентификация органических соединений отдельных классов».	2	
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
	3.	Контрольная работа №3 «Структура и свойства органических веществ».	2	
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>			<b>4</b>	
Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие.			<b>4</b>	ОК 01-14
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	15.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо-и эндотермические реакции. Обратимость реакций. Принцип Ле Шателье.	2	
	16.	Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, на применение принципа Ле Шателье.	2	
<b>Раздел 6. Растворы</b>			<b>4</b>	
Тема 6.1 Понятие о растворах			<b>2</b>	ОК 01-14
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	17.	Растворение как физико-химических процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.	2	
Тема 6.2.			<b>2</b>	ОК 01-14

Исследование свойств растворов	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	5.	Лабораторная работа №5 «Приготовление растворов». Решение задач на приготовление растворов.	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>				
<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>			<b>8</b>	ОК 01-14
			6	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	18.	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической, и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников.	2	
	19.	Правила поиска и анализа химической информации из различных источников.	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
	8.	Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, керамика, материалы для электроники, наноматериалы.	2	
	9.	Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.	2	
<b>Всего</b>			<b>72</b>	

**Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом**

В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

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

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» осуществляется на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по химии, создают презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Химия» 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.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

#### **3.3. Основные источники:**

1. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова, С.А. Сладков. Химия. – 7-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 400с. **ISBN 978-5-4468-9405-5**

## Интернет-ресурсы

Популярная библиотека химических элементов История открытия, физические свойства элементов <http://www.n-t.org/ri/ps>

Ни дня без химии: календарь-справочник по химической безопасности <http://www.seu.ru/cci/lib/books/calendar/>

Азбука Веб-поиска для химиков  
Путеводитель по поиску химической информации в интернете для начинающих. <http://www.chemistry.bsu.by/abc/>

Обучающая энциклопедия: химия Теоретические основы общей, неорганической и органической химии, тесты, справочные материалы.  
<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>

Бесплатный курс химии Электронный учебник по общей и неорганической химии: теоретические основы, большое количество задач с решениями, справочные материалы, домашние задания, рекомендации к экзаменам.  
<http://www.anriintern.com/chemistry/intro.shtml>

Справочник по химии для школьников и студентов  
Полезная информация по химии: учебно-справочный материал, толковый словарь, решение задач, тесты, повседневная химия, анимации, химические фокусы, анекдоты и многое другое. <http://www.schoolchemistry.by.ru/>

Алхимик: сайт по химии Сайт, победитель конкурса образовательных ресурсов в Рунете, проведенного Фондом Сороса: о химических веществах и явлениях интересно, содержательно, доступно, полезно для широкого круга читателей, от самых маленьких до студентов и учителей. <http://alhimik.ru/index.htm>

Органическая химия: электронный учебник Учебное пособие по органической химии. Содержит рисунки, демонстрации, обучающие игры, примеры решения задач.  
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/index.html>

Открытая химия Учебное пособие по химии, содержащее базовый и дополнительный материал, иллюстрации, справочные таблицы, разбор решений типовых задач, задания для самостоятельной работы.  
<http://www.college.ru/chemistry/course/design/index.htm>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО и ФГОС СПО.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
<i>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</i>	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2.	Тестирование, задачи на составление формул, задание на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии, практико-ориентированные задания.
<i>ОК 2. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной сферы.</i>	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2.	Задачи на составление уравнений реакций соединения, замещения, разложения, обмена. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему, лабораторная работа.
<i>ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</i>	Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.	Тестирование, задачи, практические задания по номенклатуре, на определение химической активности, практико-ориентированные задания, лабораторная работа.
<i>ОК 4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность.</i>	Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3.	Задание на составление уравнение химических реакций, расчетные задачи, лабораторная работа, практико-ориентированные задания, расчетные задачи по уравнениям.
<i>ОК 5. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях,</i>	Раздел 5. Тема 5.1.	



<i>предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.</i>		
<i>ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</i>	Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	Задачи на приготовление растворов, практико-ориентированные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.
<i>ОК 7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</i>	Раздел 7	Кейс.
<i>ОК 8. Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, в том числе с представителями различных национальностей и конфессий.</i>	Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	Задание на составление уравнение химических реакций, расчетные задачи, лабораторная работа, практико-ориентированные задания, расчетные задачи по уравнениям.
<i>ОК 9. Устанавливать психологический контакт с окружающими</i>	Раздел 5. Тема 5.1.	Кейс.
<i>ОК 10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.</i>	Раздел 7, тема 7.1.	Тестирование, задачи, практические задания по номенклатуре, на определение химической активности, практико-ориентированные задания, лабораторная работа.
<i>ОК 11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</i>	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2.	Тестирование, задачи на составление формул, задание на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии, практико-ориентированные задания.
<i>ОК 12. Выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета.</i>	Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.	Задание на составление уравнение химических реакций, расчетные задачи, лабораторная работа, практико-ориентированные задания, расчетные задачи по уравнениям.
<i>ОК 13. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и</i>		Тестирование, задачи на составление формул, задание на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза

закону.		теоретической и прикладной химии, практико-ориентированные задания.
<i>ОК 14. Организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни, поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимый для социальной и профессиональной деятельности.</i>	Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3.	Задание на составление уравнение химических реакций, расчетные задачи, лабораторная работа, практико-ориентированные задания, расчетные задачи по уравнениям.

