

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

\_\_\_\_\_  
Е.В. Бледных  
«31» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.12 Химия**  
*технологический профиль*

<b>Специальность</b>	09.02.06. Сетевое и системное администрирование
<b>Курс</b>	1
<b>Группы</b>	КС -11, КС-12

Ставрополь  
2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.12 Химия разработана с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Примерная рабочая программа общеобразовательной дисциплины Химия» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень, объем – 72 часа), утверждённой на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14, от 30 ноября 2022 г.), на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями в действующей редакции), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1548 (с изменениями и дополнениями), положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования: **09.02.06 Сетевое и системное администрирование, укрупненная группа специальности 09.00.00. Информатика и вычислительная техника**

**ОДОБРЕНО**

На заседании кафедры

Математических и естественнонаучных  
дисциплин

Протокол №10

от «13» мая 2024 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Т. П. Фатьянова

Согласовано:

Методист

\_\_\_\_\_ О. С. Сизинцова

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Ракчеева Н.А.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж».

Заключение Экспертного совета № 16 от «23» мая 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Общеобразовательная дисциплина ОД. 12 Химия является обязательной частью / частью, формируемой участниками образовательных отношений\*, общеобразовательного цикла образовательной программы СПО (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**.

Учебная дисциплина ОД.12 Химия является частью предметной области «естественно – научные предметы» ФГОС среднего общего образования, изучается обучающимися в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования с учетом профильной направленности получаемого профессионального образования по указанной специальности СПО на базовом уровне.

Рабочая программа разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98).

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплин**

### **1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины**

Основной целью изучения ОД.12 Химия является формирование у обучающегося представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

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

Особое значение общеобразовательная дисциплина имеет при формировании общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Принцип профессиональной направленности общеобразовательной дисциплины реализуется через корреляцию предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов ФГОС СОО с общими и профессиональными компетенциями СПО и введения тем профессионально ориентированного содержания.

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины ОД.12 Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></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><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></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,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ 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 и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</li> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> </ul>

	<p>оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></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>- 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>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<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 и природной среде;</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять 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</li> </ul>

<p>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></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</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</li> </ul>
--	--	---

	информации, информационной безопасности личности;	
<p>ОК.03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации</p>	<p>-уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p>
<p>ОК 04.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>б) <b>совместная деятельность:</b></p> <p>- понимать и использовать преимущества</p>	<p>- 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</p>



	<p>командной и индивидуальной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul>	<p>результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p>
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с</p>	<p>Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>	<p>- уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;</p>

<p>учетом особенностей социального и культурного контекста</p>		
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	<p>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений;          - уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов;          - уметь планировать и выполнять химический эксперимент, представлять результаты химического эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация);</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b>          - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание</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 и</p>

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>глобального характера экологических проблем;  - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширение опыта деятельности экологической направленности;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	<p>природной среде;  - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p>
<p>ОК.08Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни</p>	<p>-уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p>

<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>– использование программ автоматизации профессиональной деятельности (владеть навыками работы в специальных программах, а также текстовых и табличных редакторах, программах по созданию презентаций).</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 и природной среде;</p>
<p><b>ПК 1.1.</b> Документировать состояние информационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации</p>	<p>- Осознать личный вклад в построении устойчивого будущего; Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее все стороны; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - иметь интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и</p>	<p>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; - уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; - уметь планировать и выполнять химический эксперимент, представлять результаты химического эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация); - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие), перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей; - уметь решать практические задания на составление качественных реакций обнаружения органических соединений; - уметь решать практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ; - уметь решать практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности; - уметь решать практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции; - соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; - оформлять отчетную документацию.</p>

	<p>самообразованию на протяжении всей жизни; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.</p>	
--	---	--

### 1.3. Индивидуальная проектная деятельность

Индивидуальный проект (далее - проект) представляет собой особую форму организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект), предусмотренную в учебном плане. Это комплекс поисковых, исследовательских, расчётных, графических и других видов работ, выполняемых обучающимися с целью практического или теоретического решения значимой проблемы.

Индивидуальный проект выполняется по тематике, предлагаемой преподавателями в рамках своих дисциплин и отраженной в рабочей программе дисциплины, или тема формулируется обучающимся при участии преподавателя индивидуально, учитывая круг интересующих обучающегося проблем.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания по ОД.12 Химия;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Проекты, выполняемые обучающимися, могут быть отнесены к одному из типов: исследовательский, практико-ориентированный, информационно-поисковый, творческий, игровой.

Практико-ориентированный проект отличается четко обозначенным с самого начала конечным результатом деятельности участников проекта. Тематика проектов профессиональной направленности представлена **в приложении 1**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>60</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>52</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	<b>22</b>
практические занятия	<b>22</b>
лабораторные занятия	<b>8</b>
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>6</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	<b>2</b>
практические занятия	<b>4</b>
<b>Индивидуальный проект</b>	<b>да</b>
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>		<b>52</b>	
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2	
<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	2	



	<p>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. Мироззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».</p>		
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Типы химических реакций	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	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 уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по 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 массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Электролитическа	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01

я диссоциация и ионный обмен	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	ОК 04
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторное занятие №1.</b> “Типы химических реакций”. Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>	
	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №4.</b> тНоменклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.	2	

	<p>Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.</p> <p>Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p> <p>Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.</p>		
<b>Тема 3.2.</b> Физико-химические свойства неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1
	<b>Теоретическое обучение</b>	4	
	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	
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
<b>Практическое занятие №5.</b> Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.	2		

<b>Тема 3.3.</b> Идентификация неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 08
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторное занятие №2.</b> «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония.	2	
<b>Контрольная работа 1</b>	Свойства неорганических веществ.	<b>2</b>	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение и свойства органических веществ</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Классификация, строение и номенклатура органических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ПК 1.1
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	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. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено).	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды,	2	

	кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).		
<b>Тема 4.2.</b> Свойства органических соединений	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>	
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):		
	– предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.	2	
	– кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	2	
	– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
<b>Практическое занятие №7.</b> Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды,	2		

	спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.		
	<b>Практическое занятие №8.</b> Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов	2	
<b>Тема 4.3.</b> Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. 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 (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторное занятие №3.</b> “Идентификация органических соединений отдельных классов” Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.	2	

<b>Контрольная работа 2</b>	Структура и свойства органических веществ.	<b>2</b>	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	<b>2</b>	
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №9.</b> 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. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип ЛеШателье. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	<b>2</b>	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Растворы</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Понятие о растворах	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.  Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые	<b>2</b>	

	<p>организмы определенных веществ.</p> <p>Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Предельно допустимые концентрации и их использование в оценке экологической безопасности. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля).</p> <p>Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией.</p>		
<b>Тема 6.2.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
Исследование свойств растворов	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<p><b>Лабораторное занятие №4. «Приготовление растворов».</b>          Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов.          Решение задач на приготовление растворов.</p>	<b>2</b>	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>Раздел 7.</b>	<b>Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08 ПК 1.1
<b>Тема 7.1</b> Химия в быту и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	<p>Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте сетевого и системного администратора. Экобиозащитная техника на рабочем месте. Противопожарная защита. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования электронно-вычислительных машин.</p> <p>Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении</p>	<b>2</b>	



	экологической, энергетической безопасности. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет).		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Оценка последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	2	
	<b>Практическое занятие 11.</b> Кейсы (с учетом будущей профессиональной деятельности) на анализ информации о производственной деятельности человека, связанной с переработкой и получением веществ, а также с экологической безопасностью. Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
	<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>60</b>	

### 1.3. Междисциплинарный подход

В соответствии со ФГОС СОО и ФГОС СПО основными подходами в преподавании дисциплины являются:

1. Системно-деятельностный подход - это интеграция системного и деятельностного подходов, где цель, методика обучения определяются с позиций системного подхода, а деятельностный подход рассматривается как инструмент достижения цели.

2. Компетентностный подход - это приоритетная ориентация образования на его результаты: формирование необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, самоопределение, социализацию, развитие индивидуальности и самоактуализацию.

Междисциплинарный подход к отбору содержания дисциплины ОД.12 Химия с учетом профессиональной направленности ППССЗ представлены в таблицах 1 и 2.

Междисциплинарность реализуется через междисциплинарные (межпредметные) связи разного типа и проявляется в способности обучающихся участвовать в решении комплексных задач.

Междисциплинарные связи предполагают взаимную согласованность программ учебных дисциплин и курсов, обусловленную характером наук и дидактическими целями.

Преимственность образовательных результатов общеобразовательной подготовки обеспечивается:

- междисциплинарным подходом к отбору содержания общеобразовательной дисциплины (далее ОП) с учетом профессиональной направленности ППССЗ;
- интеграцией ОП с дисциплинами и курсами общеобразовательного цикла.

Интенсификация учебного процесса достигается через интегрированные занятия с ОП и курсами общеобразовательного цикла (таблица 1).

Приложение 1

Междисциплинарный подход к отбору содержания дисциплины ОД.12. Химия с  
учетом профессиональной направленности ППССЗ

**Таблица №1**

Наименование тем общеобразовательной дисциплины	Образовательные Результаты(ОК) (указать коды образовательных результатов)	Вид занятия. Вид деятельности обучающихся	Объем часов	Наименование дисциплин ОД, ОП, ПМ (МДК). Наименование тем общеобразовательной дисциплины	Объем часов
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 1.2</b> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	ОК 01, ОК 02	Теоретическое	2	<b>ОД. 04 Обществознание</b> <b>Тема</b> Наука и образование в современном мире	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 3.2.</b> Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения.	ОК 01, ОК 02	Практическое	2	<b>ОД. 05 География</b> <b>Тема</b> География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 2.1</b> Уравнения окисления- восстановления.	ОК 01	Практическое	2	<b>ОД. 13 Биология</b> <b>Тема</b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 7.1</b> Новейшие достижения химической науки и химической технологии.	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Теоретическое	2	<b>ОД. 13 Биология</b> <b>Тема</b> Влияние деятельности человека на биосферу	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 2 2</b> Теория электролитической диссоциации.	ОК 01, ОК 02, ОК 08	Практическое	2	<b>ОД. 07 (у) Математика</b> <b>Тема</b> Уравнения и неравенства	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 6.1</b> Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов.	ОК 01, ОК 02, ОК 09	Теоретическое	2	<b>ОД. 11(у) Физика</b> <b>Тема</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 5</b> Скорость химических реакций. Химическое равновесие	ОК 01, ОК 02	Теоретическое	2	<b>ОД. 11(у) Физика</b> <b>Тема</b> Основные положения молекулярно- кинетической теории.	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 4.3</b> Биоорганические	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Теоретическое	2	<b>ОД. 01 Русский язык</b> <b>Тема</b> Язык как средство общения	2

соединения. Применение и биологическая роль углеводов.					
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 4.3</b> Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов.	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Теоретическое	2	<b>ОД. 10 ОБЖ</b> <b>Тема</b> Здоровье и здоровый образ жизни	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 3.1</b> Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ.	ОК 01, ОК 02	Практическое	2	<b>ОД. 09 Физическая культура</b> <b>Тема</b> Совершенствование техники бросков мяча: броски в корзину двумя руками от груди, одной рукой от плеча, двумя руками сверху, с отскоком от щита – на месте	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 3.2.</b> Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения.	ОК 01, ОК 02	Теоретическое	2	<b>ОД. 03 История</b> <b>Тема</b> Начальный период Великой Отечественной войны	2
<b>ОД. 12 Химия</b> <b>Тема 1.1.</b> Современная модель строения атома. Символический язык химии.	ОК 01	Теоретическое	2	<b>ОД. 08 Информатика</b> <b>Тема</b> Моделирование различных процессов в среде программирования	2

Профильная направленность дисциплины.

Приложение 2

Наименование тем общеобразовательной дисциплины	Образовательные Результаты(ОК) (указать коды образовательных результатов)	Вид занятия. Вид деятельности обучающихся	Объем часов	Наименование дисциплин ОД, ОП, ПМ (МДК). Наименование тем общеобразовательной дисциплины	Объем Часов
<p><b>ОД. 12 Химия</b> Тема 7.1 Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте сетевого и системного администратора. Экобиозащитная техника на рабочем месте. Противопожарная защита. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.1.</p>	<p>Теоретический</p>	<p>2</p>	<p><b>ОП.02 Архитектура аппаратных средств</b> Тема Организация поиска информации в сети интернет</p>	<p>2</p>
<p><b>ОД. 12 Химия</b> Тема 7.2 Оценка последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности.</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.1.</p>	<p>Практический</p>	<p>2</p>	<p><b>ОП. 12 Основы теории информации</b> Тема 1.1.2 Информация в материальном мире, информация в живой природе, информация в человеческом обществе, информация в науке, классификация информации</p>	<p>2</p>
<p><b>ОД. 12 Химия</b> Тема 7.3 Кейсы (с учетом будущей профессиональной деятельности) на анализ информации о производственной деятельности человека, связанной с переработкой и получением веществ, а также с экологической безопасностью. Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ПК 1.1.</p>	<p>Практический</p>	<p>2</p>	<p><b>ОП. 12 Основы теории информации</b> Тема 3.1.1 Простейшие алгоритмы сжатия информации</p>	<p>2</p>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Оснащение учебного кабинета**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные учебной мебелью и средствами обучения:

Учебный кабинет химии, оснащенный оборудованием (наглядными пособиями):

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для дифзачета;
- наборы шаростержневых моделей молекул;
- модели кристаллических решеток;
- коллекции простых и сложных веществ и коллекции полимеров;
- коллекция горных пород и минералов;
- таблица Менделеева;
- комплект таблиц по химии;
- комплект таблиц по неорганической химии;
- комплект таблиц по органической химии;
- комплект таблиц по химическим производствам;
- комплект портретов учёных-химиков;
- учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном.

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

1. 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.

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

#### **Печатные издания и электронные издания**

##### ***Основная литература:***

1. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. - М.: Просвещение, 2024: - Текст:

электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2146079> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

2.Габриелян, О. С. Химия: 10-й класс (базовый уровень): учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 129 с.: ил. - ISBN 978-5-09-107222-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2089902> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

3.Габриелян, О. С. Химия. 11-й класс (базовый уровень): учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 127, [1] с.: ил. - ISBN 978-5-09-103623-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089904> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

#### **Дополнительные источники:**

1.Анфиногенова, И. В. Химия. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 290 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16098-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544870> (дата обращения: 09.04.2024).

2.Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538526> (дата обращения: 09.04.2024).

3.Химия. 11 класс. Углублённый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, А. Н. Лёвкин. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 432 с. - ISBN 978-5-09-099550-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1928233> (дата обращения: 29.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

4.Габриелян, О. С. Химия. 10 класс. Углублённый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-09-099549-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1928192> (дата обращения: 29.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

5.Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А.

Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513807> (дата обращения: 05.06.2023).

6.Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513537> (дата обращения: 05.06.2023).

7.Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513073> (дата обращения: 05.06.2023).

8.Пузаков, С. А. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : учебник / С. А. Пузаков, Н. В. Машнина, В. А. Попков. - 3-е изд. - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 320 с. - ISBN 978-5-09-099543-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1928223> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

9.Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие: в 2 частях. Часть 1 / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. - Казань: КНИТУ, 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-7882-2792-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899344> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

### **Печатные издания**

1.Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 6 –е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2022.-272 с.- ISBN 978-5-4468-5991-7.-Текст: непосредственный.

2.Химия для профессий и специальностей технического профиля: Практикум: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, Н.М. Дорофеева; под ред. О.С. Габриеляна. – 6 –е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.-304 с.- ISBN 978-5-4468-4807-2.-Текст: непосредственный. 3.Химия для профессий и специальностей технического профиля: Практикум: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, Н.М. Дорофеева; под ред. О.С. Габриеляна. – 5 –е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2022. -304 с.- ISBN 978-5-4468-4807-2.-Текст: непосредственный.

### **Интернет ресурсы:**



1. <http://gotourl.ru/4787> (<http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/>)  
Информационные материалы об олимпиадах: Московской городской, Всероссийской, Менделеевской, Международной. Приведены задачи теоретических и экспериментальных туров, подробные решения, списки и фотографии победителей.
2. <http://gotourl.ru/7179> (<http://chem.dist.mosolymp.ru/>)  
Система дистанционного обучения, направленная в первую очередь на подготовку к олимпиадам всех уровней — от школьных до Международной.
3. <http://gotourl.ru/4789> (<http://www.nanometer.ru/>)  
Портал по нанотехнологиям. Основная цель — развитие образования в области нанотехнологий и подготовка к интернет-олимпиаде по нанотехнологиям.
4. <http://gotourl.ru/4790> (<http://webelements.com/>)  
Надёжная справочная информация о химических элементах и их свойствах (на английском языке).
5. <http://gotourl.ru/4792> (<http://periodictable.ru/>)  
Русскоязычный сайт о свойствах химических элементов.
6. <https://hvsh.ru> – Журнал «Химия в школе».
7. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука.
8. <http://gotourl.ru/4780> (<http://elementy.ru/>)  
Научно-популярный проект «Элементы большой науки» (физика, химия, математика, астрономия, науки о жизни, науки о Земле). Новости науки, книги, научно-популярные статьи, лекции, энциклопедии.
9. <http://gotourl.ru/4783> (<http://potential.org.ru/>)  
Сайт научно-популярного журнала «Потенциал». Журнал издаётся с 2005 г., с 2011 г. — раздел «Химия».
10. <http://gotourl.ru/4785> (<http://www.hij.ru/>)  
Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь». Журнал издаётся с 1965 г.
11. <http://gotourl.ru/4786> (<http://www.chemnet.ru/rus/elibrary/>)  
Открытая электронная библиотека химического портала «Chemnet», содержит учебные и информационные материалы для школьников и учителей.
12. <http://gotourl.ru/7180> (<https://www.lektorium.tv>)  
Некоммерческий сайт онлайн-образования, содержит много интересных образовательных курсов и видеолекций для школьников, студентов и учителей. Есть несколько курсов по химии.
13. <http://orgchemlab.com/> Сайт, посвящённый практической работе в лаборатории

#### 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 (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р1, П-о/с Р2, П -о/с Р 3, П -о/с Р 4, П -о/с Р 5, П-о/с	Диагностическая работа Контрольная работа Самооценка и взаимооценка
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, П -о/с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, П -о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, П -о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П -о/с Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П-о/с	Презентация мини-проектов Устный и письменный опрос Результаты выполнения учебных заданий Разработка маршрута образовательного путешествия
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.2, 1.3, П -о/с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, П -о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, П -о/с Р 4, Темы 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, П -о/с Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П-о/с	Практические работы Промежуточная аттестация (выполнение заданий для дифзачета)
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.2, 1.3, П -о/с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, П -о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, П -о/с Р 4, Темы 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, П -о/с Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П-о/с	

ПК 1.1 Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	П-о/с Р 3, Тема 3.1, Тема 3.2, Р4 Тема 4.1., Тема 4.2,Тема 4.3, Р 5 Тема 5.1,Р 6 Тема 6.1, Тема 6.2, Р7 Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3	Защита лабораторной работы Задания в тестовой форме Решение задач Выполнение индивидуального проекта Работа в группах Выполнение практических работ Практико-ориентированные теоретические задания Практико-ориентированные расчетные задания Практико-ориентированные ситуационные задания Защита кейсов
--	--	--

Оценка формирования и развития общих компетенций, достижения обучающимися личностных результатов осуществляется посредством интерпретации результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения общей компетенции, за активностью в освоении учебной дисциплины на занятиях, за организацией собственной учебной деятельности, наличием ответственности за результат учебы, присутствием культуры потребления информации; активностью участия во внеурочных мероприятиях по дисциплине, соблюдением этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и с учетом иных критериев (см.раздел 2 рабочей Программы воспитания).

Полученные результаты наблюдений учитываются при проведении комплексной оценки по завершению учебного года.

## Приложение №2

### Тематика индивидуальных проектов профессиональной направленности

- 1.Компьютерное моделирование для решения химических задач
- 2.Компьютерные программы, для расчета структуры и свойств молекул вещества
- 3.Алгоритмизация типовых химических задач
- 4.Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков
5. Плазма — четвертое состояние вещества

## 6. Виртуальное моделирование химических процессов.