

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ульяновский техникум питания и торговли»

Наименование документа: Рабочая программа общеобразовательной дисциплины БД.12 «Химия»
Соответствует ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ Р 52614.2-2006 (п. 4.1, 4.2.3, 4.2.4, 5.5.3, 5.6.2, 7.5, 8.2.3, 8.4, 8.5)

Редакция № 1
Изменение № 0

Лист 1 из 39

Ульяновск 2023

ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.12 ХИМИЯ

38.02.07 Банковское дело

Ульяновск

2025

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» составлена на основе примерной рабочей программы общеобразовательной программы «Химия» для профессиональных образовательных организаций

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА	УТВЕРЖДАЮ
<i>на заседании МК УГПС 38.00.00. «Экономика и управление» Председатель МК</i>	<i>Заместитель директора по научно-методической работе</i>
<i>Т.Н.Еграшкина</i>	<i>Н. С. Русецкая</i>
<i>Протокол №1 от 28.08.2025 г</i>	<i>28.08.2025 г</i>

Рецензент:

Начальник управления прямых продаж ПАО Сбербанк В. Г. Абянова

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Прикладной модуль включает раздел 8 «Химия в быту и производственной деятельности человека», который реализуется для всех профессий/специальностей методом решения кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, соответствующей отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

– развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, а также их связь с целостной научной картиной мира и другими естественными науками;
- 2) развить 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 с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения находить, анализировать и использовать информацию химического характера из различных информационных источников, включая учебную литературу, научные публикации и интернет-ресурсы;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов, учитывая возможные экологические и социальные воздействия;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер с умением приводить примеры их применения в различных сферах жизни.

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

Особое значение общеобразовательная дисциплина «Химия» имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 и ПК 1.1, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения 	<p>Дисциплинарные результаты должны отражать:</p> <p>ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, химического строения бумажных и металлических денежных единиц, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач, в том числе профессиональных задач банковского работника, и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; формировать представления о месте и значении химии в создании новых материалов, новых денег и способов защиты от фальсификации</p> <p>ПРб 02. владение 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, целлюлоза как основа бумажных денег, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), ржавление металлических денег как пример окислительно-восстановительной реакции, раствор, электролиты,</p>

	<p>проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности. 	<p>неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, факторы замедляющие или увеличивающие скорость ржавления денег, химическое равновесие, как фактор сохранности металлических монет), 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, практической и профессиональной деятельности человека;</p> <p>ПР6 03. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений, в том числе при производстве, использовании и неправильном хранении бумажных и металлических денежных средств; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>ПР6 04. сформированность умений 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, в том числе веществ, встречающихся в денежных средствах, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений</p>
--	---	--

		<p>химических реакций;</p> <p>ПР6 05. сформированность умений 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;</p> <p>ПР6 07. сформированность умений 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, массовая доля, в том числе массовую долю металлов в сплавах монет; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p>	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПР6 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, в том числе веществ используемых при изготовлении бумажных и металлических денег);</p> <p>ПР6 07. сформированность умений 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, массовая доля, в том числе массовую долю металлов в сплавах монет; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p>ПРб 08. сформированность умений 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 том числе с металлическими монетами) 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>ПРб 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; 	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПРб 08. сформированность умений 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 том числе с металлическими монетами) в соответствии с правилами техники безопасности при</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	<p>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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание 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. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p>	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, химического строения бумажных и металлических денежных единиц, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач, в том числе профессиональных задач банковского работника, и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; формировать представления о месте и значении химии в создании новых материалов, новых денег и способов защиты от фальсификации</p> <p>ПРб 10. сформированность умений 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</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	концентрации.
ПК 1.1. Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов	<p>-виды, условия и порядок проведения операций по вкладам (деpositных операций), в том числе знать классификацию и соотношение физико-химических свойств со стоимостью драгоценных металлов;</p> <p>-осуществлять внутрибанковский последующий контроль операций по вкладам, в том числе проверять денежные купюры на подлинность с помощью химических соединений</p>	<p>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), в том числе целлюлоза, как основа денежных купюр, мономер, полимер, полимерные деньги; кристаллическая решетка, в том числе металлов, использующих для изготовления металлических монет; получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека, в том числе при изготовлении бумажных купюр и металлических монет;</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, в том числе при превращении и неправильном хранении разных типов денег; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов, в том числе изготовлении и хранении разного типа денег. Выявление массовой доли металлов в денежных сплавах.</p>

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО	
ЦО	Целевые ориентиры
ЦОПВ	Патриотическое воспитание
ЦОПВ.2.	Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦОДНВ	Духовно-нравственное воспитание
ЦОДНВ.5.	Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России
ЦОФВ	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦОФВ.3.	Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
ЦОФВ.4.	Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦОПТВ	Профессионально-трудовое воспитание
ЦОПТВ.3.	Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ЦОПТВ.4.	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЦОПТВ.6.	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе
ЦОЭВ	Экологическое воспитание
ЦОЭВ.2.	Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды
ЦОЭВ.3.	Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

ЦОЦНП	Ценности научного познания
ЦОЦНП.1 ·	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки
ЦОЦНП.3 ·	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЦОЦНП.5 ·	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ЦОЦНП.6 ·	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объём образовательной программы дисциплины	72
Содержание учебного материала	65
в т. ч.:	
теоретические занятия	24
практические занятия	28
лабораторные занятия	10
контрольные работы	3
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	5
в т. ч.:	
теоретические занятия	1
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Содержание учебного материала		65	
Раздел 1. Теоретические основы химии		23	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ПК 1.1 ЦОПВ.2.
Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы. Групповое обсуждение на предмет осознания своей российской гражданской принадлежности (идентичности) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе «Достижения российских ученых в создании символики химических элементов».	1	
	Практическое занятие № 1 Составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	1	
	Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	1	
	Практическое занятие № 2 Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема, количественных законов, массовой доли веществ, в том числе <i>массовой доли драгоценных металлов в монетах и медалях.</i>	1	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ЦОДНВ.5.
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Обмен мнениями на выражение сформированности представления о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России «Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки». <i>Химические элементы, встречающиеся в бумажных и металлических денежных средствах</i>	1	

	Практическое занятие № 3 Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	1	
	Практическое занятие № 4 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	1	
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Содержание учебного материала	1	ОК 01
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Ионы: катионы и анионы. Водородная связь. Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления.	1	
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ЦОЦНП.6.
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Закон постоянства состава вещества. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. <i>Драгоценные банковские средства как кристаллические структуры. Янтарь как пример аморфного драгоценного вещества.</i> Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Беседа, направленная на развитие и применение навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности «Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки».	1	
	Практическая работа № 5 Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь).	1	
	Практическая работа № 6 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): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу.	1	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	3	ОК 01

Типы химических реакций	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	1	ПК 1.1 ЦОЦНП.1.
	Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель. Групповая дискуссия, направленная на выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки «Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов». Ржавление металлических денег как пример окислительно-восстановительных реакций.	1	
	Практическое занятие № 7 Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в том числе уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления.	1	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ЦОПТВ.3.
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. <i>Факторы, снижающие реакцию ржавления металлических денег.</i> Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции.	1	
	Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье. Круглый стол, ориентированный на выражение осознанной готовности к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности «Значение принципа Ле Шателье для сохранности внешнего вида металлических и бумажных денежных средств».	1	
	Практическое занятие № 8 Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	1	
	Лабораторное занятие № 1 Исследование зависимости скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы.	1	
	Практическое занятие № 9 Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического	1	

	равновесия		
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. <i>Раствор «желатинового клея» как основа при изготовлении бумажных купюр.</i> Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	1	
	Лабораторные занятия № 2 Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества.	1	
	Лабораторное занятие № 3 Проведение реакций ионного обмена. Определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная).	1	
Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции (по разделу 1)	1	
Раздел 2. Неорганическая химия		10	
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ЦОПТВ.4. ЦОЦНП.3.
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Деловая игра, ориентированная на понимание специфики профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества «Сплавы металлов используемых при изготовлении металлических монет разных исторических эпох». Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике. <i>Анализ рынка драгоценных металлов в России.</i>	1	
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Круглый стол, направленный на демонстрацию навыков	1	

	критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности «Применение важнейших неметаллов и их соединений». Монетные неметаллы. Анализ рынка неметаллов в России.		
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	1	
	Практическое занятие № 10 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.	1	
	Практическое занятие № 11 Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.	1	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
Идентификация неорганических веществ	Практическое занятие №12 Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей,).	1	
	Лабораторное занятие № 4 Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония	1	
	Лабораторное занятие № 5 Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на катионы металлов и катион аммония	1	
	Лабораторное занятие № 6 <i>Исследование качественного состава металлических монет разных исторических эпох</i>	1	
Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ (по разделу 2)	1	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии		3	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ЦОПВ.2.
Классификация,	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении	1	

строение номенклатура органических веществ	и новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. Групповое обсуждение ориентированное на предмет осознания своей российской гражданской принадлежности (идентичности) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе «Достижения российских ученых в становлении и развитии органической химии, в частности создании теории химического строения органических соединений».		
	Практическое занятие № 13 Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). 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)	1	
	Практическое занятие № 14 Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)	1	
Раздел 4. Углеводороды		10	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ЦОЭВ.3. ЦОЭВ.2.
Углеводороды и их природные источники	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение. <i>Биохимический рынок метана</i>	1	
	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. <i>Рынок этилена в России.</i>	1	
	Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции	1	

	гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)		
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.	1	
	Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Круглый стол, ориентированный на применение знаний из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве «Природный газ как экологичный источник энергии». Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки. <i>Роль нефтегазовой промышленности в экономике страны. Дискуссия, направленная на выражение деятельного неприятия действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды «Экологические проблемы нефтяной и каменноугольной промышленности»</i>	1	
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводородов	Содержание учебного материала	5	ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие № 15 Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства алканов	1	
	Практическое занятие № 16 Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства алкенов	1	
	Практическое занятие № 17 Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства алкинов и алкадиенов	1	
	Практическое занятие № 18 Работа с коллекциями природных источников углеводородов	1	
	Лабораторная работа № 7 Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводородов (на примере этана, этилена, ацетилен и др.) и галогенопроизводных	1	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		12	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 07
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и	1	

	химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Круглый стол направленный на проявление сознательного и обоснованного неприятия вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. «Последствия алкоголя, как результат химического взаимодействия спирта с органическими веществами и водой».		ЦОФВ.4
	Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Беседа, направленная на проявление сознательного и обоснованного неприятия вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья «Физиологическое действие на организм человека многоатомных спиртов». Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	1	
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ЦОФВ.3.
	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение.	1	
	Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Беседа, направленная на выражение на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию «Биологическая роль жиров»	1	
	Лабораторное занятие № 8 Исследование свойств мыла и его моющего действия для монет	1	
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Углеводы	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы. Беседа, направленная на выражение на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию «Биологическая роль глюкозы в жизнедеятельности организма человека». Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.	1	ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ЦОФВ.3.
	Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом). <i>Целлюлоза как основа бумажных денег</i>	1	
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие № 19 Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства одноатомных и многоатомных спиртов	1	
	Практическое занятие № 20 Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства альдегидов и кетонов	1	
	Практическое занятие № 21 Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства одноосновных и высших карбоновых кислот	1	
	Практическое занятие № 22 Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих генетическую связь кислородосодержащих органических соединений	1	
	Лабораторное занятие № 9 Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты	1	
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		4	
Тема 6.1. Амины.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение,	1	

Аминокислоты. Белки	физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Беседа, направленная на выражение на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию «Биологическое значение аминокислот». Пептиды		ОК 04 ЦОФВ.3.
	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	1	
	Практическое занятие № 23 Составление уравнений реакций, отражающих физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина).	1	
	Лабораторное занятие № 10 Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков	1	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения		3	
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ЦОПТВ.4.
	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Защита мини-проектов, направленная на понимание специфики профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества «Высокомолекулярные органические соединения в платежных средствах, виды пластмасс для платёжных карт». Полимерные денежные купюры.	1	
	Практическое занятие № 24 Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан)	1	
Контрольная работа 3	Структура и свойства органических веществ (по разделам 3-7)	1	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		5	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		5	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 8.1.	Содержание учебного материала	5	
Химические	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в	1	

технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Семинар направленный на формирование умений правильного использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности «Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии).		ОК 07 ПК 1.1 ЦОЦНП.5.
	Практическая работа № 25 Решение кейс-задач «Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни»	1	
	Практическая работа № 26 Решение кейс-задач «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности: материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, материалы из искусственных и синтетических волокон».	1	
	Практическое занятие № 27 Представление предварительных результатов проектной деятельности с учетом будущей профессиональной деятельности	1	
	Практическое занятие № 28 Защита проектных работ	1	
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	1	
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	1	
	Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и/или учебной химической лаборатории.

Эффективность преподавания общеобразовательной дисциплины «Химия» зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями дисциплины, в первую очередь, её экспериментальным характером, широким спектром применения и практической значимостью. Рекомендуемое материально-техническое обеспечение кабинета химии и химической лаборатории включает: специализированную мебель и системы хранения, технические и электронные средства обучения, демонстрационные учебно-наглядные пособия, демонстрационное оборудование и приборы, лабораторно-технологическое оборудование, лабораторную химическую посуду, модели (объемные и плоские), натуральные объекты (коллекции, химические реактивы), оборудование лаборантской.

Специализированная мебель и системы хранения	
1	Стол лабораторный демонстрационный (с защитным, химостойким и термостойким покрытием, раковиной, подводкой и отведением воды, сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока)
2	Стол лабораторный демонстрационный с надстройкой (с защитным, химостойким и термостойким покрытием)
3	Стол ученический лабораторный, регулируемый по высоте (с защитным, химостойким и термостойким покрытием, раковиной, бортиком по наружному краю, подводкой и отведением воды, и сантехникой)/Стол ученический, регулируемый по высоте (приобретается только при наличии специального лабораторного островного стола) <i>(по количеству обучающихся)</i>
4	Стул ученический <i>(по количеству обучающихся)</i>
5	Огнетушитель
6	Доска классная/Рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение, проектор, крепления в комплекте)/интерактивной панелью (программное обеспечение в комплекте)
7	Стол с ящиками для хранения/тумбой <i>(рабочее место преподавателя)</i>
8	Кресло офисное <i>(рабочее место преподавателя)</i>

9	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная
10	Система (устройство) для затемнения окон
11	Шкаф вытяжной панорамный
12	Шкаф для хранения учебных пособий
13	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи
Технические средства	
1	Многофункциональное устройство/принтер
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте)/Рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте)/интерактивной панелью (программное обеспечение в комплекте)
3	Персональный компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн-опроса)
Электронные средства обучения	
1	Электронные средства обучения/Интерактивные пособия/Онлайн-курсы <i>(по разделам рабочей программы)</i>
Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
1	Словари, справочники, энциклопедия <i>(по химическим наукам)</i>
2	Комплект портретов великих химиков
3	Пособия наглядной экспозиции
4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
Специализированная мебель и системы хранения для химической лаборатории	
1	Лабораторный островной стол (двухсторонний, с защитным, химостойким и термостойким покрытием, надстольем, с подсветкой и электрическими розетками, подводкой и отведением воды, и сантехникой)
2	Стул лабораторный, регулируемый по высоте
3	Стол лабораторный демонстрационный (с защитным, химостойким и термостойким покрытием, раковиной, подводкой и отведением воды, сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока)
4	Стол лабораторный демонстрационный с надстройкой (с защитным, химостойким и термостойким покрытием)
5	Стол с ящиками для хранения/тумбой
6	Кресло офисное
7	Огнетушитель
Демонстрационное оборудование и приборы для кабинета и лаборатории	
1	Весы электронные с USB-переходником
2	Столик подъемный
3	Центрифуга демонстрационная
4	Штатив демонстрационный
5	Аппарат для проведения химических реакций
6	Аппарат Киппа
7	Эвдиометр
8	Горелка универсальная
9	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций от условий окружающей среды
10	Набор для электролиза демонстрационный
11	Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный)
12	Прибор для окисления спирта над медным катализатором
13	Прибор для получения галоидоалканов демонстрационный

14	Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде
15	Установка для фильтрации под вакуумом
16	Прибор для определения состава воздуха
17	Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей
18	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ
19	Установка для перегонки веществ
20	Барометр-анероид
21	Набор для изучения водородной энергетики
22	рН-метры (<i>дополнительное вариативное оборудование</i>)
Лабораторно-технологическое оборудование для кабинета и лаборатории	
1	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров лабораторный
2	Колбонагреватель
3	Электроплитка
4	Баня комбинированная лабораторная
5	Весы для сыпучих материалов
6	Прибор для получения газов
7	Спиртовка лабораторная
8	Магнитная мешалка
9	Микроскоп цифровой с руководством пользователя и пособием для учащихся
10	Набор для чистки оптики
11	Набор посуды для реактивов
12	Набор посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ
13	Набор принадлежностей для монтажа простейших приборов по химии
14	Набор посуды и принадлежностей из пропилена (микролаборатория)
Лабораторная химическая посуда для кабинета и лаборатории	
1	Комплект колб демонстрационных
2	Набор пробок резиновых
3	Переход стеклянный
4	Пробирка Вюрца
5	Пробирка двухколенная
6	Соединитель стеклянный
7	Зажим винтовой
8	Зажим Мора
9	Шланг силиконовый
10	Комплект стеклянной посуды на шлифах демонстрационный
11	Дозирующее устройство (механическое)
12	Комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса
13	Комплект ложек фарфоровых
14	Комплект мерных колб малого объема
15	Комплект мерных колб
16	Комплект мерных цилиндров пластиковых
17	Комплект мерных цилиндров стеклянных
18	Комплект воронок стеклянных
19	Комплект пипеток
20	Комплект стаканов пластиковых/стеклянных
21	Комплект стаканов химических мерных
22	Комплект стаканчиков для взвешивания
23	Комплект ступок с пестиками
24	Набор шпателей
25	Набор пинцетов

26	Набор чашек Петри
27	Трубка стеклянная
28	Эксикатор
29	Чаша кристаллизационная
30	Щипцы тигельные
31	Бюретка
32	Пробирка
33	Банка под реактивы полиэтиленовая
34	Банка под реактивы стеклянная из темного стекла с притертой пробкой
35	Набор склянок для растворов реактивов
36	Палочка стеклянная
37	Штатив для пробирок
38	Комплект средств для индивидуальной защиты
39	Комплект термометров
40	Сушильная панель для посуды
41	Фильтровальная бумага/фильтры бумажные <i>(дополнительное вариативное оборудование)</i>
Модели (объемные и плоские), натуральные объекты (коллекции, химические реактивы) для кабинета и лаборатории	
1	Комплект моделей кристаллических решеток
2	Модель молекулы белка
3	Набор для моделирования строения неорганических веществ
4	Набор для моделирования строения органических веществ
5	Набор для моделирования строения атомов и молекул
6	Набор для моделирования электронного строения атомов
7	Комплект коллекций
8	Комплект химических реактивов
Оборудование лаборантской кабинета химии	
1	Стол с ящиками для хранения/тумбой
2	Кресло офисное
3	Стол лабораторный моечный
4	Сушильная панель для посуды
5	Шкаф для хранения учебных пособий
6	Шкаф для хранения химических реактивов
7	Шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов
8	Шкаф вытяжной
9	Лаборантский стол
10	Стул лабораторный, регулируемый по высоте
11	Электрический аквадистиллятор
12	Шкаф сушильный
13	Резиновые перчатки
14	Комплект ершей для мытья лабораторной посуды

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии),

допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

Основные печатные издания

1. 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. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 291 с.

2. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2024. – 164 с.

3. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 507 с.

4. 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. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 431 с.

Дополнительные источники

1. Химия. 10 класс. Углублённый уровень: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 446 с.

2. Химия. 11 класс. Углублённый уровень: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 478 с.

3. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В.И. Теренина, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 10 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, Э.Ю. Керимов. – М.: Дрофа, 2024. – 339 с.

4. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 11 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Н.В. Волкова, Н.В. Фирстова, Э.Ю. Керимов. – М.: Дрофа, 2024. – 423 с.

5. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. — 316 с.

6. Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. – Новосибирск: НГТУ, 2017. – 92 с.

7. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2021. – 260 с.

8. Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб. - метод. пособие. – М. Академия, 2024. – 332 с.

9. Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова – СПб.: Лань, 2022. – 328 с.

10. Резников В. А. Сборник упражнений и задач по органической химии: учебное пособие / В.А. Резников – СПб.: Лань, 2021. – 226 с.

11. Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов – СПб.: Лань, 2023. – 152 с.

Интернет-ресурсы

1. <https://content.edsoo.ru/lab/> – Виртуальная лаборатория
2. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука.
3. <http://gotourl.ru/4783> (<http://potential.org.ru/>) Сайт научно-популярного журнала «Потенциал». Журнал издаётся с 2005 г., с 2011 г. — раздел «Химия».
4. <http://gotourl.ru/4785> (<http://www.hij.ru/>) Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь». Журнал издаётся с 1965 г.
5. <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. В ней можно найти учебники по общей и неорганической химии, органической химии, мультимедиа материалы, а также задачи химических олимпиад с решениями, задачи вступительных экзаменов для абитуриентов.

6. <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.
7. <http://gotourl.ru/7179> (<http://chem.dist.mosolymp.ru/>)
8. <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.
9. <http://gotourl.ru/4790> (<http://webelements.com/>) Надёжная справочная информация о химических элементах и их свойствах (на английском языке).
10. <http://gotourl.ru/4792> (<http://periodictable.ru/>) Русскоязычный сайт о свойствах химических элементов.
11. <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.
12. <http://gotourl.ru/4800> (<https://www.cas.org/>) Сайт Chemical Abstract Service
13. <http://www.organic-chemistry.org/> Портал по органической химии на английском языке.
14. <http://www.xumuk.ru>
15. <http://orgchemlab.com/> Сайт, посвящённый практической работе в лаборатории
16. <https://chemcollective.org/vlabs> – Виртуальная лаборатория

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1-1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 3.1 Тема 4.1 Тема 5.1-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	Тестирование Устный опрос Решение расчётных задач Наблюдение за ходом выполнения практико-ориентированных заданий Представление результатов практических и лабораторных работ Проведение химического эксперимента Выполнение контрольных работ по разделам дисциплины Оценка самостоятельно выполненных заданий Защита решения кейс-задач (с учетом будущей профессиональной деятельности) Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.2, 1.4, 1.6, 1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.7 Тема 5.1 Тема 8.1	
ПК 1.1 Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов	Тема 1.1, 1.2 Тема 1.4-1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1 Тема 5.2 Тема 7.1 Тема 8.1	

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной	Формы, методы формирования	Тип оценочных мероприятия
---	----------------------------	---------------------------

организации, реализующей программы СПО		
ЦОПВ. Патриотическое воспитание		
<u>ЦОПВ.2.</u> Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.	Групповое обсуждение на предмет осознания своей российской гражданской принадлежности (идентичности) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе «Достижения российских ученых в создании символики химических элементов».	Экспертное оценивание высказываний на предмет осознания причастности к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийской идентичности.
	Групповое обсуждение ориентированное на предмет осознания своей российской гражданской принадлежности (идентичности) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе «Достижения российских ученых в становлении и развитии органической химии, в частности создании теории химического строения органических соединений».	
ЦОДНВ. Духовно-нравственное воспитание		
<u>ЦОДНВ.5.</u> Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России	Обмен мнениями на выражение сформированности представления о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России «Ценность и значение Периодического закона Д.И. Менделеева в отечественной и мировой науке»	Экспертное оценивание высказываний на предмет проявления сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России
ЦОФВ. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия		
<u>ЦОФВ.3.</u> Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.	Беседа, направленная на выражение на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию «Биологическая роль жиров»	Экспертное оценивание выражения на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
	Беседа, направленная на выражение на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую	

	<p>активность), стремление к физическому совершенствованию «Биологическая роль глюкозы в жизнедеятельности организма человека»</p> <p>Беседа, направленная на выражение на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию «Биологическое значение аминокислот».</p>	
<p>ЦОФВ.4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.</p>	<p>Круглый стол направленный на проявление сознательного и обоснованного неприятия вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. «Последствия алкоголя, как результат химического взаимодействия спирта с органическими веществами и водой».</p>	<p>Экспертное оценивание проявления сознательного и обоснованного неприятия вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.</p>
ЦОПТВ. Профессионально-трудовое воспитание		
<p>ЦОПТВ.3. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Круглый стол, ориентированный на выражение осознанной готовности к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности «Значение принципа Ле Шателье для сохранности внешнего вида металлических и бумажных денежных средств».</p>	<p>Экспертное оценивание выражения осознанной готовности к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p>
<p>ЦОПТВ.4. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p>	<p>Деловая игра, ориентированная на понимание специфики профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества «Сплавы металлов используемых при изготовлении металлических монет разных исторических эпох».</p>	<p>Экспертное оценивание понимания специфики профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p>
	<p>Защита мини-проектов, направленная на понимание специфики профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном</p>	

	высокотехнологичном мире на благо государства и общества «Высокомолекулярные органические соединения в платежных средствах, виды пластмасс для платёжных карт».	
ЦОЦНП. Ценности научного познания		
ЦОЦНП.1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки	Групповая дискуссия, направленная на выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки «Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов».	Экспертное оценивание деятельностное выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки
ЦОЦНП.3. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.	Круглый стол, направленный на демонстрацию навыков критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности «Применение важнейших неметаллов и их соединений».	Экспертное оценивание демонстрации навыков критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЦОЦНП.5. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Семинар направленный на формирование умений правильного использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности «Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии).	Экспертное оценивание демонстрации навыков использования средств поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ЦОЦНП.6. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной	Беседа, направленная на развитие и применение навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности «Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки».	Экспертное оценивание развития и применения навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

деятельности		
ЦОЭВ Экологическое воспитание		
ЦОЭВ.2. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды	Дискуссия, направленная на выражение деятельного неприятия действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды «Экологические проблемы нефтяной и каменноугольной промышленности»	Экспертное оценивание понимания действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и
ЦОЭВ.3. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.	Круглый стол, ориентированный на применение знаний из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве «Природный газ как экологичный источник энергии».	Экспертное оценивание применения знаний из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

План внеурочной деятельности по УД, Химия

№	Код и наименование инвариантных целевых ориентиров	Тема события (мероприятия) Содержание	Формат Форма деятельности	Дата проведения Группа обучающихся	Средства динамика достижения целевых ориентиров
Патриотическое воспитание					
1	ЦОПВ.3. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам	Клубный час «История становления Российской химии»	Рассуждения по теме часа		Экспертная оценка ценностного отношения к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам
Гражданское воспитание					
	ЦОГВ.5. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.	Семинар «Химический терроризм».	Обмен мнениями по результатам игры		Экспертная оценка выражения неприятия любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.

Духовно-нравственное воспитание					
2	ЦОДНВ.1. Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.	Семинар «Практическая духовность и духовная практика алхимии»	Обмен мнениями по теме семинара		Экспертная оценка понимания духовно-нравственных ценностей, культуры народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
Эстетическое воспитание					
4	ЦОЭВ.3. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.	Посещение выставок «Химия красок в денежных купюрах»	Презентация выставок		Экспертное оценивание понимания культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве
Физическое воспитание					
5	ЦОФВ.5. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей	Тренинг «Химия здоровья»	Обмен мнениями по результатам тренинга		Экспертное оценивание навыков рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей
Трудовое воспитание					
6	ЦОПТВ.6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе	Семинар «Химизм денежных банкнот»	Обмен мнениями по теме семинара		Экспертное оценивание обладания сформированным представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе
Экологическое воспитание					
7	ЦОЭВ.4 Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей	Экологический патруль «Химия в	Обмен мнениями по результатам		Экспертная оценка экологически-направленной, природоохранной, ресурсосберегающей

	деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.	экологии »			деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания					
8	ЦОЦНП.3. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.	«Химическая природа современных денег»	Таск-анализ.		Экспертное оценивание развитости критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.