

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр  
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОУД.04. Химия*

для специальности (профессии)

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Екатеринбург

2023 год

Разработчик: *Фатерина Мария Александровна* ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной общеобразовательной учебной дисциплины *ОУД.04. Химия* пройдено.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04. Химия

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

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) 38.00.00 Экономика и управление

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04. Химия направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	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</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</li> </ul>

	<p>сравнения, классификации и обобщения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><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 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</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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</li> </ul>
--	--	---

	<p>познавательной и социальной практике</p>	<p>химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 интерпретации информации и информационные технологии</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его</li> </ul>

<p>для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>уровню развития науки общественной основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- использовать средства коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных организационных задач с соблюдением требований эргономики, безопасности, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду и водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы")</p> <p>и 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>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>
---	--	--

	<p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>	
<p>ОК 04. 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>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять планы действий, распределять роли с учетом мнений участников</li> <li>- обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</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>- 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")</p> <p>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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-</li> </ul>	<p>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в</p>



<p>бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	<p>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>- 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>ПК 2.6. Осуществлять сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;</p> <p>ПК 2.7. Выполнять контрольные процедуры и их документирование, готовить и оформлять завершающие материалы по результатам внутреннего контроля.</p>	<p>- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;</p> <p>- учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ;</p>	<p>сформированность умений: соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;</p> <p>- экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития;</p> <p>- осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых неорганических веществ, понимая смысл показателя ПДК;</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы дисциплины:</b>	82
самостоятельная работа (если предусмотрено)	-
во взаимодействии с преподавателем	82
<b>Основное содержание:</b>	70
теоретическое обучение	52
практические занятия:	20
лабораторные работы (если предусмотрено)	20
практические работы (если предусмотрено)	-
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b>	6
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические работы (если предусмотрено)	4
консультации	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме (дифференцированный зачет)</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала:	2	ОК 01
	Современная модель строения атома		
	Электронная конфигурация атома		
	Химический элемент		
	Классификация химических элементов		
	Валентность		
	Валентные электроны		
	Электронная природа химической связи		
	Электроотрицательность		
	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы её образования		
Тематика практических и лабораторных работ:			
Практическая работа № 1 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.		2	
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева.		
	Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.		
	Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе.		
	Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева.		
	Открытие новых химических элементов.		
	Прогнозы Д.И. Менделеева		
Открытие новых химических элементов.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Практическая работа № 2 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева		2	
	<b>Основное содержание</b>		
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1. Типы химических реакций	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	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			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Практическая работа № 3 Количественные отношения в химии		2	
Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала	2	ОК 01 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			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Лабораторная работа №1 Типы химических реакций		2	
Контрольная работа №1 Строение вещества и химические реакции		2	
	<b>Основное содержание</b>		
<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>		<b>22</b>	
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	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		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Практическая работа №4 Номенклатура неорганических веществ		2	
Тема 3.2. Физико-химические свойства металлов и неметаллов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	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.		
	Неметаллы.	2	
	Общие физические и химические свойства неметаллов.		
Типичные свойства неметаллов IV– VII групп.			
Классификация и номенклатура соединений неметаллов.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Круговороты биогенных элементов в природе		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Практическое занятие №5 Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ		2	
Тема 3.3 Химические свойства оксидов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Классификация, основные, амфотерные и кислотные оксиды		
	Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла		
	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды		
	Химические свойства оксидов		
	Получение оксидов		
Тема 3.4. Химические свойства оснований	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Основания как электролиты. Классификация оснований по различным признакам		
	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации		
	Разложение нерастворимых в воде оснований		
	Основные способы получения оснований		
Тема 3.5 Химические свойства кислот	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Кислоты как электролиты. Классификация кислот по различным признакам		
	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации		
	Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами		
	Основные способы получения кислоты		
Тема 3.6. Химические свойства солей	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные		
	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации		
	Способы получения солей		
	Гидролиз солей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №2 Изучение свойств основных классов неорганических соединений		2	
Контрольная работа № 2 Свойства неорганических веществ		2	
	<b>Основное содержание</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>		<b>24</b>	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	2	ОК 1
	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)			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Практическое занятие №6 Номенклатура органических соединений		2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	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.			
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы)		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Предельные непредельные углеводороды	Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту.		ОК 04
	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		
Тема 4.4 Кислородсодержащие соединения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	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		
Тема 4.5 Азотсодержащие соединения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	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		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Практическое занятие №7 Свойства органических соединений отдельных классов		2	
Практическое занятие №8 Составление схем реакций		2	
Лабораторная работа №3 Превращения органических веществ при нагревании		2	
Тема 4.6 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	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			



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
деятельности человека	Содержание учебного материала	2	
	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		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Лабораторная работа №4 Идентификация органических соединений отдельных классов	2	
	Контрольная работа №3 Структура и свойства органических веществ	2	
	<b>Основное содержание</b>		
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>		<b>4</b>	
Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	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 Ле Шателье		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие №9 Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции	2	
	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 6. Растворы</b>		<b>2</b>	
Тема 6.1 Исследование растворов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Растворение как физико-химический процесс.		
	Растворы.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	<p>Способы приготовления растворов.</p> <p>Растворимость.</p> <p>Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.</p> <p>Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды</p> <p>опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.</p> <p>Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека</p>		
Лабораторная работа №5 Приготовление растворов		2	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		
	<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<b>6</b>	
Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Новейшие достижения химической науки и химической технологии.</p> <p>Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины</p> <p>Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.6, 2.7
Практическое занятие №10 Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности		2	
Практическое занятие №11 Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией		2	
	<b>Промежуточная аттестация проводится в форме (дифференцированный зачёт)</b>	2	

### 2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1.	<i>Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020. Глава 1 §1.1 Предмет химии. Составить краткий конспект параграфа.</i>
Тема 1.2.	Глава 1 §1.2 Основные понятия химии. Аллотропия. Глава 2 §2.1 Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Повторить символы 35 химических элементов.
Тема 2.1.	Глава 6 §3.6.1. Классификация химических реакций. Составить два уравнения ОВР методом электронного баланса.
Тема 2.2.	Глава 3 §3.2 Теория электролитической диссоциации. Составить уравнения ступенчатой диссоциации двух веществ
	Оформить отчёт по лабораторной работе №1 Типы химических реакций
Тема 3.1.	Глава 3 §3.1 Ионная химическая связь. §3.2 Ковалентная химическая связь. §3.2 Металлическая химическая связь §3.4 Агрегатные состояния веществ. Водородная химическая связь. Определить вид химической связи в 5 молекулах, в зависимости от электроотрицательности элементов.
Тема 3.2.	Глава 7 §7.1. Металлы-простые вещества. Глава 7 §7.3 Общие способы получения металлов. Написать реферат
Тема 3.3.	Глава 5 §5.5 Оксиды. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух оксидов.
Тема 3.4.	Глава 5 §5.2 Основания в свете теории электролитической диссоциации. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух оснований.
Тема 3.5.	Глава 5 §5.1 Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух кислот.
Тема 3.6.	Глава 5 §5.3 Соли в свете теории электролитической диссоциации. Глава 5 §5.4 Гидролиз солей. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух солей.
	Оформить отчет по лабораторной работе №2 Свойства основных классов неорганических соединений.
Тема 4.1.	Глава 8 §8.1 Теория химического строения органических соединений. Изомерия. Глава 8 §8.2 Классификация и номенклатура органических соединений. Глава 8 §8.3 Классификация реакций в органической химии. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 4.2.	Глава 8 §8.1 Теория химического строения органических соединений. Изомерия. Составление структурных формул двух изомеров.
Тема 4.3.	Глава 9 §9.1 Предельные углеводороды (алканы). Глава 9 §9.2 Этиленовые углеводороды (алкены) Глава 9 §9.3 Диеновые углеводороды (алкадиены). Каучуки. Глава 9 §9.4 Ацетиленовые углеводороды (алкины). Составить краткий конспект параграфов
Тема 4.4.	Глава 10 §10.1 Спирты Глава 10 §10.2 Фенол. Глава 10 §10.3 Альдегиды. Глава 10 §10.4 Карбоновые кислоты. Глава 10 §10.5 Сложные эфиры и жиры. Глава 10 §10.6 Углеводы. Составить краткий конспект параграфов.
Тема 4.5.	Глава 11 §11.1 Амины. Анилин. Глава 11 §11.2 Аминокислоты. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 4.6.	Глава 11 §11.3 Белки. Отчёт по лабораторной работе №3 Превращения органических веществ при нагревании

	Отчёт по лабораторной работе №4 Идентификация органических соединений отдельных классов
Тема 5.1.	Глава 6§.6.13 Скорость химических реакций. Оформить отчет по лабораторной работе № 5.Изучение скорости химических реакций.
Тема 6.1.	Глава 3§3.5. Чистые вещества и смеси Глава 4§4.1Растворы. Растворение. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 7.1.	Поиск и обработка информации в виде сообщения «Применение химической технологии в моей будущей профессии»

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

3.1. Для реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием: наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы и техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория «химии»: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

### **3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

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

**Основные источники:**

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н. М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

**Дополнительные источники:**

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.
2. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.
3. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
4. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
5. Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.

## Интернет-ресурсы:

1. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
4. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
5. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
6. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
7. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
8. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
9. [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).
10. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
11. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека)
12. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
13. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
14. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
15. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
16. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система)
17. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
18. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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

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

Индекс ОК/ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки /оценочные мероприятия
ОК 01	<p>- 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, 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- описывает и объясняет химические явления и процессы;</li><li>- применяет знания в области химии для решения задач;</li><li>- объясняет химические явления и процессы с точки зрения науки;</li><li>- дает определение и характеристики основных понятий химии;</li><li>- формулирует и применяет на практике законы химии;</li><li>- формулирует основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений;</li><li>- осуществляет проверку свойств классов различных соединений при выполнении лабораторных работ и решении задач;</li><li>- применяет законы при решении задач, комментирует решение;</li><li>- выполняет задания на систематизацию понятий, анализ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Задания 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</li><li>- Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и</li></ul>

<p>- умение 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;</p> <p>- умение 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;</p> <p>- умение 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>- формирование 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>- умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны:</p>	<p>формул и законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет задачи деятельности, с учетом поставленной преподавателем цели;</li> <li>– обосновывает выбор и успешность применения методов и способов решения химических задач;</li> <li>– проводит самооценку качества выполнения поставленных задач</li> <li>– своевременно сдает выполненные задания и отчеты;</li> <li>– дает объективной оценку рабочей ситуации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– проводит своевременный контроль и корректировку деятельности в соответствии с нормативной документацией</li> </ul> <p>выполняет самоанализ собственной деятельности на основе достигнутых результатов;</p>	<p>их соединений в соответствии с положением Периодической системе.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</li> <li>– Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.</li> <li>– Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов.</li> </ul>
---	--	---



	<p>массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>		
<p>ОК 02.</p>	<p>- умение планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>- умение анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>- умение 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</p>	<p>– определяет цели, составляет планы деятельности и определяет средства, необходимые для их реализации;</p> <p>– формулирует и объясняет основные положения о современной химической картине мира на основе важных открытий ученых, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;</p> <p>– использует различные источники информации, в том числе электронных библиотек, умеет критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;</p> <p>– использует различные информационные объекты, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;</p> <p>– самостоятельно приобретает с помощью информационных технологий и использует в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширяет и углубляет своё научное</p>	<p>– Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).</p> <p>– Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки</p> <p>– Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи</p> <p>– Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека</p>

		<p>мировоззрение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует и представляет информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;</li> <li>- владеет способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;</li> <li>- самостоятельно ставит конкретные задачи научных исследований в области химии и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта;</li> <li>- дает оценку информации по Интернет- ресурсам, в сообщениях СМИ, научно- популярных статьях;</li> <li>- создает электронные презентации, и проводит их публичную защиту;</li> </ul>	
<p>ОК 04</p>	<p>- умение планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивно взаимодействует со студентами, преподавателем в ходе обучения;</li> <li>- знает правила этических норм поведения;</li> <li>- рационально планирует и организует деятельности при выполнении лабораторных работ;</li> <li>- проводит наблюдения;</li> <li>- планирует и выполняет эксперименты;</li> <li>- выдвигает гипотезы и строит модели;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы</li> <li>- выполнение и защита учебных проектов</li> <li>- выполнение и оформление отчета по лабораторным работам</li> </ul>

	эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– делает выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>– сопоставляет научные факты; экспериментов с действительностью;</li> </ul>	
OK 07.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированы 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>- умение 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использует знания химической науки в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>– приводит примеры практического использования химических знаний на практике, в быту</li> </ul>	– Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности)
ПК 2.6, 2.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>–сформированность умений: соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;</li> <li>– экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития;</li> <li>– осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых неорганических веществ, понимая смысл показателя ПДК;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует интерес к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы;</li> <li>– аргументированно объясняет сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>– проявляет активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>– участвует в олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях;</li> <li>– изучает профессиональные периодические издания, профессиональную литературу;</li> </ul>	– выполнение и оформление отчета по лабораторным работам;

