


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности




02

А.Б. Петроченков
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образова-
ние

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 72 час.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебного предмета «Химия» является частью общеобразовательного учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования: *15.02.16 Технология машиностроения технологического* профиля профессионального образования.

1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

«Химия» является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

1.3 Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

Цель учебного предмета - формирование представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи учебного предмета:

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

- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ХИМИЯ»

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части 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>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; – развивать креативное мышление при решении 	<p>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и 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</p>

	<p>жизненных проблем.</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – 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; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>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"> - 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; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их
--	--	---

смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

- 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;
- 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;
- 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

		<p>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>В области 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; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</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; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение,

	<p>требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>измерение, эксперимент, моделирование);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; – овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. <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; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и

	<p>быть инициативным.</p> <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>формулировать выводы на основе этих результатов</p>
<p>ОК 07.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области 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; – расширение опыта деятельности экологической направленности 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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>ЛР 2</p>	<p>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению</p>	

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ХИМИЯ»

3.1 Объём учебного предмета и виды учебной работы

Виды учебной работы	1 семестр	2 семестр	Всего
Объём образовательной программы учебного предмета	34	38	72
в т.ч. в форме практической подготовки	16	22	38
<i>в том числе:</i>			
<i>теоретическое обучение (уроки, лекции)</i>	18	16	34
<i>лабораторные занятия</i>	-	10	10
<i>практические занятия</i>	16	12	28
<i>индивидуальный проект</i>	-	-	-
Консультации	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре	-	-	-

3.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём в часах	Формируемые компетенции и личностные результаты
1	2	3	4	5
1 семестр				
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ ВЕЩЕСТВА			10	
Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала		8	ОК 01 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		4	
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность	2	2	
	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическое занятие № 1 «Строение атома»	2	2	
	Практическое занятие № 2 «Типы химических связей»		2	
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодическая таблица химических элементов - графическое отображение периодического закона. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Закономерности изменения свойств элементов в зависимости от положения элемента в таблице. Современная формулировка Периодического закона. Значение	2	2	

	Периодического закона и Периодической системы химических элементов			
РАЗДЕЛ 2 ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ			12	
Тема 2.1 Типы химических реакций	Содержание учебного материала		6	ОК 01 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическое занятие № 3 «Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса»	2	2	
	Практическое занятие № 4 «Основные законы химии»		2	
Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала		6	ОК 01 ОК 04 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическое занятие № 5 «Реакции ионного обмена»	2	2	
	Практическое занятие № 6 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА "Строение вещества и химические реакции"	3	2	
РАЗДЕЛ 3 СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ			12	

Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, основания, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 7 «Классификация и номенклатура неорганических соединений»	2	2	
Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала		8	ОК 01 ОК 02 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		6	
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии	2	2	
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV - VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе		2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 8 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА "Свойства неорганических веществ"	3	2	
Консультации		-		

		Промежуточная аттестация		-	
		Всего за 1 семестр		34	
2 семестр					
РАЗДЕЛ 4 КИНЕТИЧЕСКИЕ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ				4	
Тема 4.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала			4	ОК 01 ОК 02 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)			2	
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы 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	2		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	
	Практическое занятие № 9 «Скорость химических реакций»	2		2	
РАЗДЕЛ 5 РАСТВОРЫ				4	
Тема 5.1 Понятие о растворах	Содержание учебного материала			4	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)			2	
	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ	2		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	

	Практическое занятие № 10 «Решение задач на приготовление растворов»	2	2	
РАЗДЕЛ 6 СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ			30	
Тема 6.1 Классификация, строение номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	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. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках), высокомолекулярные соединения (мономер, полимер, структурное звено)	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 11 «Структура и изомерия органических соединений»	2	2	
Тема 6.2 Свойства органических соединений	Содержание учебного материала		10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 2
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		6	
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): – предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические	2	2	

		углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов			
		– кислородосодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, ацетальдегида, уксусной кислоты). Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла		2	
		– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений		2	
		В том числе практических и лабораторных занятий		4	
		Практическое занятие № 12 «Классификация органических соединений»	2	2	
		Практическое занятие № 13 «Классификация реакций в органической химии»		2	
Тема	6.3	Содержание учебного материала		16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 2
Идентификация органических веществ, значение применения бытовой и производственной деятельности человека	их и в и	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		4	
		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	2	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		2	

	показателя предельно допустимой концентрации			
	В том числе практических и лабораторных занятий		12	
	Лабораторное занятие № 1 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Предельные углеводороды»	2	2	
	Лабораторное занятие № 2 «Непредельные углеводороды ряда этилена»		2	
	Лабораторное занятие № 3 «Свойства ацетилена»		2	
	Лабораторное занятие № 4 «Спирты»		2	
	Лабораторное занятие № 5 «Альдегиды»		2	
	Практическое занятие № 14 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА "Структура и свойства органических веществ"	3	2	
	Консультации		-	
	Промежуточная аттестация		-	
	Всего за 2 семестр		38	
	ИТОГО ЗА ГОД		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ХИМИЯ»

Требования к минимальному информационному и материально-техническому обеспечению:

4.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	Лаборатория химии	309 С	66

4.2 Основное учебное оборудование

- Компьютер
- Экран
- Проектор
- Стол преподавателя;
- Доска аудиторная для написания мелом;
- Вытяжной шкаф – 2 шт.;
- Установка титровальная 3.1.0630;
- Весы Vibra HTR-220 CE;
- Набор термометров стеклянных лабораторных;
- Прибор для определения электропроводности растворов;
- Посуда стеклянная лабораторная (бюретки, пипетки, стаканы, колбы, мензурки, пробирки)

4.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Габриелян О. С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян. - 4-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2016. - 192 с.: цв. ил.

2 Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 223 с.: цв. ил.

Дополнительные источники:

1 Габриелян О.С. , Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 8-е изд., стереотип. - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 272 с.: цв. ил.

2 Коровин, Н.В. Общая химия: учебник для вузов / Н.В. Коровин. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 559 с.: ил.

Периодические издания

Не используются

Электронные ресурсы

Основные источники:

1. Блинов, Л. Н. Химия : учебник для спо / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/167183>, авторизованный

Дополнительные источники:

1. Александрова, Э. А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум : учебник для спо / Э. А. Александрова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173131>, авторизованный

Интернет ресурсы

1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный

2 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>, свободный

3 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>, свободный

Программное обеспечение

1 ОС Windows 7

2 Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуются

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

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

Компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<i>Устный опрос Контрольная работа Наблюдение и оценка результатов</i>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>практических и лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</i>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<i>Дифференцированный зачет</i>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ЛР 2 Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению	<i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>

Фонд оценочных средств учебного предмета «Химия» приведен отдельным документом.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Изучение учебного предмета «Химия» осуществляется в течение двух семестров.

При изучении обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических и лабораторных занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических и лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3. особое внимание следует уделить выполнению практических и лабораторных заданий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических и лабораторных заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебного предмета

Проведение лекционных занятий по учебному предмету «Химия» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практического и лабораторного задания.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК