

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ЛФ ПНИПУ
М.Е. Жалко
« 27 » 02 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 72 час.

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Лысьва, 2026

Рабочая программа учебного предмета «Химия» разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации Федерации «24» февраля 2025 г. № 138 по специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением*;

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного Минобрнауки России 17 мая 2012 года № 413 (последняя редакция);

– Федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации 18 мая 2023 года № 371 (с изменениями);

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением*, утвержденного «24» 02 2026 г.

– Рабочей программы воспитания по специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением*, утвержденной «24» 02 2026 г.

С учетом:

– Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций (рассмотрена на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протокол № 13 от «29» сентября 2022 г.; утверждена на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования от «30» ноября 2022 г. Протокол № 14)

Разработчик:
преподаватель

Т.Л. Гусельникова

Рецензент:
канд. тех. наук

Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Технических дисциплин* «24» 02 2026 г., протокол № 7.

Председатель ПЦК ТД

Л.Н. Гусельникова

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМО ЛФ ПНИПУ

Т.В. Пашкина

Методист СПО

М.Ю. Петровских

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 *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением 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.

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 2.4

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

Цели учебного предмета:

- 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 учебного предмета:

- 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.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ХИМИЯ»

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><i>Наличие мотивации к обучению и личностному развитию</i> <i>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению</i> <i>Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</i></p> <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><i>а) базовые логические действия:</i></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>ПР6 01. Сформированность представлений: 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>ПР6 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, 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</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <i>б) базовые исследовательские действия:</i> – 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>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> <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; 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, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений 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>ПРБ 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; 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><i>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению</i> <i>Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).</i> <i>Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории.</i> <i>Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</i></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>ПРБ 06. Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПРБ 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; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</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 соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и</p>

	<p><i>в) работа с информацией:</i></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 требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>формулировать выводы на основе этих результатов; ПР6 09. Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><i>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</i> <i>Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</i></p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><i>б) совместная деятельность:</i></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 	<p>ПР6 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 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>различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) <i>принятие себя и других людей:</i></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>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><i>Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</i></p> <p>В части 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; 	<p>ПР6 01. Сформированность представлений: 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>ПР6 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 концентрации.</p>
<p>ПК 2.4* Выполнять тестирование и</p>	<p>Умения: анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования</p>	

<i>отладку программного обеспечения.</i>		
--	--	--

*Интенсивная общеобразовательная подготовка обучающихся с включением компонента дисциплинарной части профессиональной компетенции, соответствующей профессиональной направленности.

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
Профессионально-ориентированное содержание	4	17	21
<i>в том числе:</i>			
<i>теоретическое обучение (уроки, лекции)</i>	-	12	12
<i>практические занятия</i>	4	5	9
<i>лабораторные занятия</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
1	2	3	4	5
1 семестр				
РАЗДЕЛ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ			20	
Тема 1.1 Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Содержание учебного материала		2	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		1	
	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. Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	2	1	<i>OK 01</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий		1	
Практическое занятие № 1 «Решение задач по уравнениям химических реакций» <i>Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества</i>	3	1		
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	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. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их	2	2	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i>

	соединений в соответствии с положением Периодической системы.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	<i>Практико-ориентированное содержание</i> Практическое занятие № 2 «Характеризация химических элементов» 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»	3	2	OK 01 OK 02 ПК 2.4*
Тема 1.3 Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Содержание учебного материала		2	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		1	
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы	2	1	OK 01
	В том числе практических и лабораторных занятий		1	
	Практическая работа № 3 «Строение вещества и природа химической связи». <i>Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь).</i> <i>Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов</i>	3	1	
Тема 1.4 Классификация, номенклатура неорганических веществ	Содержание учебного материала		2	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		1	
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон	2	1	OK 01 OK 02

	постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки			
	В том числе практических и лабораторных занятий		1	
	Практическая работа № 4 «Номенклатура неорганических веществ» <i>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. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)</i>	3	1	
Тема 1.5 Типы химических реакций	Содержание учебного материала		2	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)	2	2	OK 01
Тема 1.6 Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала		2	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		1	
	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. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или	2	1	OK 01 OK 02

	продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье			
	В том числе практических и лабораторных занятий		1	
	Практико-ориентированное содержание Практическая работа №5 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции» <i>Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия</i>	3	1	OK 01 OK 02 ПК 2.4
Тема 1.7 Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	Содержание учебного материала		6	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	2	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическое занятие № 6 «Приготовление растворов» <i>Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная). Задания на составление ионных реакций.</i>	2	1	
	Практико-ориентированное содержание <i>Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека</i>	3	1	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 ПК 2.4

	Практическое занятие № 7 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 "Строение вещества и химические реакции"	3	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
РАЗДЕЛ 2 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			14	
Тема 2.1 Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала		8	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		6	
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. 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	2	2	OK 01 OK 02 OK 04
	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). Применение важнейших неметаллов и их соединений	2	2	
	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	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 8 «Физико-химические свойства неорганических веществ» <i>Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических</i>	3	1	

	<p>кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.</p> <p>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</p>			
	<p>Профессионально-ориентированное содержание</p> <p>Практическое занятие № 9</p> <p>«Физико-химические свойства неорганических веществ с учетом профессиональной деятельности»</p> <p>Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека</p>	3	1	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p> <p>ПК 2.4</p>
<p>Тема 2.2</p> <p>Идентификация неорганических веществ</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		6	
	<p>В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)</p>		2	
	<p>Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций.</p> <p>Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония</p>	2	2	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p> <p>OK 04</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>		4	
	<p>Практическое занятие № 10</p> <p>«Идентификация неорганических веществ»</p> <p>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)</p>	3	2	
<p>Практическое занятие № 11</p> <p>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 "Свойства неорганических веществ"</p>	3	2	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p> <p>OK 04</p>	
	<p>Консультации</p>		-	
	<p>Промежуточная аттестация</p>		-	
	<p>Всего за 1 семестр</p>		34	

2 семестр				
РАЗДЕЛ 3 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ			4	
Тема 3.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении 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	2	2	<i>OK 01</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
Практическое занятие № 12 «Номенклатура органических веществ» <i>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). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)</i>	3	2		
РАЗДЕЛ 4 УГЛЕВОДОРОДЫ		10		
Тема 4.1 Углеводороды и их	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		4	

природные источники	<p>Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические</p> <p>Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины).</p> <p>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.</p> <p>Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины).</p> <p>Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд.</p> <p>Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)</p>	2	2	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i>
	<p>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.</p> <p>Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. 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</p>		2	
Тема 4.2 Физико-химические свойства углеводородов	Содержание учебного материала		6	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		-	
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	Лабораторное занятие № 1 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Предельные углеводороды»	3	2	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i>
	Лабораторное занятие № 2		2	

	«Непредельные углеводороды ряда этилена»			
	Лабораторное занятие № 3 «Свойства ацетилен»		2	
РАЗДЕЛ 5 КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ			12	
Тема 5.1 Спирты. Фенол	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	2	2	OK 01 OK 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Лабораторное занятие № 4 «Спирты»	3	2	OK 01 OK 02 OK 04
Тема 5.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	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. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители	2	2	OK 01 OK 02 OK 04

	<p>высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.</p> <p>Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Лабораторное занятие № 5 «Альдегиды»	3	2	
Тема 5.3 Углеводы	Содержание учебного материала		2	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	<p>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, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.</p> <p>Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение.</p> <p>Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)</p>	2	2	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p> <p>OK 04</p>
Тема 5.4 Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	Содержание учебного материала		2	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		-	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	<p>Практическая работа № 13 «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений»</p> <p><i>Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений</i></p>	2	1	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p> <p>OK 04</p>

	<p>Практическая работа № 14 «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения» <i>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</i></p>	2	1	
РАЗДЕЛ 6 АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ			4	
Тема 6.1 Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	<p>Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки</p>	2	2	OK 01 OK 02 OK 04
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	<p>Практическая работа №15 «Свойства азотосодержащих органических соединений» <i>Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина). Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков</i></p>	2	2	
РАЗДЕЛ 7 ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ			4	
Тема 7.1 Пластмассы.	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		-	

Каучуки. Волокна	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическая работа №16 «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений» Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. 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)	2	2	OK 01 OK 02 OK 04
	Практическая работа № 17 Контрольная работа № 3 «Структура и свойства органических веществ»	3	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
РАЗДЕЛ 8 ХИМИЯ В БЫТУ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА (прикладной модуль)			4	
Тема 8.1 Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	Содержание учебного материала		4	
	В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)		2	
	Профессионально-ориентированное содержание Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в 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. 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). Понятие о	2	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 ПК 2.4

	<p>научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола).</p> <p>Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	<p>Практическое занятие № 18 «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности» <i>Поиск и анализ кейсов о роли органической химии в решении проблем энергетической безопасности, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией</i></p>	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	<i>Кабинет общеобразовательных дисциплин</i>	309 С	66

4.2 Основное учебное оборудование

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом;
- Компьютер с лицензионным программным обеспечением
- Экран
- Проектор
- Вытяжной шкаф
- 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)
- Набор химических элементов

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

Дополнительные источники:

1. Химия: учебно-методическое пособие / составитель И. С. Полянская. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2023. — 127 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/387743> , авторизованный

2. Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/196096>, 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

4. Российская электронная школа - Режим доступа: <https://resh.edu.ru>, свободный

5. Московская электронная школа - Режим доступа: <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>, свободный

6. Площадка Образовательного центра «Сириус». - Режим доступа: <https://edu.sirius.online>, свободный

7. Платформа «Цифровой колледж». - Режим доступа: <https://e-learning.tsppk-mo.ru/mck/>, свободный

8. Портал дистанционного обучения. Интерактивные курсы. - Режим доступа: <https://do2.rcokoit.ru>, свободный

Программное обеспечение

1 ОС Windows 10

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 раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01 <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	Р 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 Р 2: Тема 2.1, 2.2 Р 3: Тема 3.1 Р 4: Темы 4.1, 4.2 Р 5: Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Р 6: Темы 6.1 Р7: Тема 7.1 Р 8: Тема 8.1	Устный опрос Контрольная работа Наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий Наблюдение и оценка выполнения практико-ориентированных заданий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета Дифференцированный зачет
ОК 02 <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	Р 1: Тема 1.2, 1.4, 1.6, 1.7 Р 2: Тема 2.1, 2.2 Р 4: Темы 4.1, 4.2 Р 5: Темы 5.2, 5.3, 5.4 Р 6: Темы 6.1 Р7: Тема 7.1 Р 8: Тема 8.1	
ОК 04 <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>	Р 1: Тема 1.7 Р 2: Тема 2.1, 2.2 Р 4: Темы 4.1, 4.2 Р 5: Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Р 6: Темы 6.1 Р7: Тема 7.1 Р 8: Тема 8.1	
ОК 07 <i>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	Р 1: 1.7 Р 5: Темы 5.1 Р7: Тема 7.1 Р 8: Тема 8.1	
ПК 2.4. <i>Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</i>	П-о: Тема 1.2, 1.6, 1.7, 8.1	Устный опрос Контрольная работа Наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий Наблюдение и оценка выполнения практико-ориентированных заданий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе

		<i>освоения учебного предмета Дифференцированный зачет</i>
--	--	---

Оценочные материалы учебного предмета «Химия» приведены 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 на**учебный год**

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1		_____ № _____ Председатель ПЦК ТД _____/Л.Н. Гусельникова