

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



А.Б. Петроченков  
2023 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: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

**Рабочая программа учебного предмета «Химия»** разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» декабря 2017 г. № 1216 по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*;

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

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденного «28» 02 2023 г.

– Рабочей программы воспитания по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденной «28» 02 2023 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



Е.А. Корвякова

Рецензент:  
канд. тех. наук



Т.О. Сошина

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии** *Технических дисциплин* «17» 02 2023 г., протокол № 6 .

Председатель ПЦК ТД



Л.Н. Гусельникова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника УМУ ПНИПУ



В.А. Голосов

# 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: *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) 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><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>– интерес к различным сферам профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>– устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>– определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>– развивать креативное мышление при решении жиз-</li> </ul>	<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>

ненных проблем.

**б) базовые исследовательские действия:**

- 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

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;

- 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 со-

ответствующими 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 системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>– совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>– осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>– создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>– оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>– использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</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 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;</li> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием</li> </ul>
---	--	--



		<p>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 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><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <p>– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>– принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <p>– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p>	<p>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>– развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>– планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человека;</li> <li>– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>– умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>– расширение опыта деятельности экологической направленности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 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>

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### «ХИМИЯ»

##### 3.1 Объём учебного предмета и виды учебной работы

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

### 3.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	
<b>1 семестр</b>				
<b>РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ ВЕЩЕСТВА</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2	ОК 01
	<b>В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)</b>	<b>4</b>		
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность	2		
	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие № 1 «Строение атома»</b>	2		
	<b>Практическое занятие № 2 «Типы химических связей»</b>	2		
<b>Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	ОК 01 ОК 02
	<b>В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)</b>	<b>2</b>		
	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 Периодического закона и Периодической системы химических элементов	2		

<b>РАЗДЕЛ 2 ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 2.1 Типы химических реакций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	ОК 01
	<b>В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)</b>	<b>2</b>		
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие № 3 «Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса»</b>	2		
	<b>Практическое занятие № 4 «Основные законы химии»</b>	2		
<b>Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	ОК 01 ОК 04
	<b>В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)</b>	<b>2</b>		
	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие № 5 «Реакции ионного обмена»</b>	2		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА "Строение вещества и химические реакции"</b>	<b>2</b>	3	
<b>РАЗДЕЛ 3 СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	ОК 01 ОК 02
	<b>В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)</b>	<b>2</b>		
	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 ти-	2		

	па кристаллической решетки. Причины многообразия веществ			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие № 6 «Классификация и номенклатура неорганических соединений»</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>OK 01 OK 02</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)</b>	<b>6</b>		
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии	2		
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV - VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2		
	Химические свойства основных классов неорганических веществ	2		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА "Свойства неорганических веществ"</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>-</b>		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>-</b>		
	<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>34</b>		

2 семестр			
<b>РАЗДЕЛ 4 КИНЕТИЧЕСКИЕ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	4	2     
	В том числе теоретического обучения ( <i>уроки, лекции</i> )	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7 «Скорость химических реакций»	2	
<b>РАЗДЕЛ 5 РАСТВОРЫ</b>		<b>4</b>	
Тема 5.1 Понятие о растворах	Содержание учебного материала	4	2     
	В том числе теоретического обучения ( <i>уроки, лекции</i> )	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8 «Решение задач на приготовление растворов»	2	
<b>РАЗДЕЛ 6 СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ</b>		<b>28</b>	
Тема 6.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	4	2   
	В том числе теоретического обучения ( <i>уроки, лекции</i> )	2	
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.	2	

	<p>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.</p> <p>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)</p>			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие № 9 «Структура и изомерия органических соединений»</b>	2		
<b>Тема 6.2 Свойства органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)</b>	<b>6</b>		
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):			
	– предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	2		
	– 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.	2			



	Генетическая связь между классами органических соединений			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие № 10 «Классификация органических соединений»</b>	2		
	<b>Практическое занятие № 11 «Классификация реакций в органической химии»</b>	2		
<b>Тема 6.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>В том числе теоретического обучения (уроки, лекции)</b>	<b>4</b>		
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов - источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	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	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>		
	<b>Лабораторное занятие № 1 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Предельные углеводороды»</b>	2		
	<b>Лабораторное занятие № 2 «Непредельные углеводороды ряда этилена»</b>	2		
	<b>Лабораторное занятие № 3 «Свойства ацетилена»</b>	2		
	<b>Лабораторное занятие № 4 «Спирты»</b>	2		
	<b>Лабораторное занятие № 5 «Альдегиды»</b>	2		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА "Структура и свойства органических веществ"</b>	2	3	
	<b>Консультации</b>	-		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	-		
	<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>38</b>		

<b>ИТОГО ЗА ГОД</b>	<b>72</b>		
---------------------	-----------	--	--

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

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Компьютер с лицензионным программным обеспечением
- Экран
- Мультимедиа проектор
- Плакаты, наглядные пособия, учебно-методическая документация
- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Компьютер с лицензионным программным обеспечением
- Экран
- Мультимедиа проектор
- Плакаты, наглядные пособия, учебно-методическая документация
- Вытяжной шкаф
- 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**

##### **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>

**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 дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

<b>Компетенции</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов освоения</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<i>Устный опрос Контрольная работа Тестирование</i>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>Наблюдение и оценка результатов 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	

*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

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК</b>