


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель учебно-методической  
комиссии факультета  
 Н. Д. Пельменёва  
« 03 » 03 2026 г.

**ОУП.07 ХИМИЯ**

**Рабочая программа учебного предмета общеобразовательной подготовки**

Специальность	09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»
Квалификация	Программист
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Афанасьева Людмила Владимировна,  
преподаватель

2026 г.

**Программа составлена** в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением с учетом примерной основной образовательной программы.

**Программу составили:**

Афанасьева Людмила Владимировна, преподаватель

«04» 03 2026 г.   
(подпись)

**Программа одобрена** на заседании цикловой комиссии  
Образовательного цикла  
наименование ЦК


Протокол № 7 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК  С.И. Трифонова  
(подпись) (И.О.Фамилия)

**Программа согласована** с цикловой комиссией  
Информационные системы и программирование  
наименование ЦК

Протокол № 7 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК  Е. А. Холева  
(подпись) (И.О.Фамилия)

**Согласовано:**

Зам. декана по учебной работе

«06» 03 2026 г.  И.А. Чинская  
(подпись) (И.О.Фамилия)

**Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению** на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 5 от «23» 03 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

## 1.1. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет «Химия» относится к предметной области «Естественные науки» и общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

## 1.2. Требования к результатам освоения

Результатом освоения предмета «Химия» является определенный этап сформированности следующих общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие	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>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть системой химических знаний, которая включает:</li> <li>- 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,</li> </ul>

	<p>деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> <li>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</li> <li>- уметь устанавливать принадлежность изученных</li> </ul>
--	--	--

		<p>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>- 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;</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p>
<p>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> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между</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</p>

	<p>людьми и познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>работа с информацией:</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>	<p>растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония;</p> <p>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>- 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 физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</li> </ul>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p>	<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</li> </ul>

	<p><b>совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</li> <li>обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul>	<p>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>ОК07 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 человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические</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;</li> </ul>

	<p>последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<p>учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p>
--	---	--

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
<b>Учебная нагрузка обучающихся:</b>		78
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		64
практические занятия		-
лабораторные занятия		14
из них профессионально-ориентированное содержание		-
<b>Промежуточная аттестации в форме</b> дифференцированного зачёта	2 семестр	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</b>		<b>2</b>	
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. 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: одинарные и кратные связи: $\sigma$ - и $\pi$ -связи. 2. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. 3. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: 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).	2	ОК01 ОК02
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2 Углеводороды</b>		<b>14</b>	
Тема 2.1.Алканы.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Алканы: состав и строение, гомологический ряд. 2. Метан, этан- простейшие представители алканов: физические и химические	2	ОК01 ОК02

	свойства (реакции замещения и горения).		
	3. Нахождение в природе, получение и применение.		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 2.2.Алкены.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Алкены: состав и строение, гомологический ряд.		
	2.Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции, гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления, полимеризации),	2	OK01 OK02
	3. Получение и применение.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	Лабораторная работа№1 Получение этилена и изучение его свойств.	2	OK04
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
Тема 2 Алкадиены.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Бутадиен -1,3 и метилбутадиен-1,3 строение, важнейшие химические свойства (реакции полимеризации) .	2	OK01 OK02
	2. Получение синтетического каучука и резины		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 2.4. Алкины.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Алкины: состав и особенности строение, гомологический ряд.		
	2. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения).	2	OK.01 OK.02
	3. Получение и применение.		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 2.5. Арены	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Арены. Бензол. Состав и строение. Физические и химические свойства ( реакции галогенирования и нитрования).	2	OK01 OK02 OK07
	2. Получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 2.6. Природные	<b>Содержание учебного материала</b>		

источники углеводов и их переработка.	1. Природные источники углеводов. Природный газ и попутные нефтяные газы.	2	OK01 OK02 OK07
	2. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический и каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти и их применение в промышленности и в быту.		
	3. Каменный уголь и продукты его переработки.		
	<b>Всего по теме:</b>		<b>2</b>
<b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения.</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Спирты.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.	2	OK01 OK02
	2. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 3.2. Фенол. Альдегиды.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.	2	OK01 OK02
	2. Альдегиды. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 3.3. Карбоновые кислоты.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакции этерификации), получение и применение.	2	OK01 OK02

	2.Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.		
	2 Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	Лабораторная работа №2. Свойства раствора уксусной кислоты.	2	OK04
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
Тема 3.4 Углеводы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза - простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.		OK01 OK02
	2.Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел4. Азотсодержащие органические вещества.</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1 Аминокислоты.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.	2	OK01 OK02
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 4.2.Белки.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	2	OK01 OK02
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторная работа №3 Изучение свойств белков.	2	OK04

		<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения</b>			<b>2</b>	
Тема 5.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.		2	OK01 OK02 OK07
	2. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация.			
		<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 6. Теоретические основы химии</b>			<b>22</b>	
Тема 6.1. Строение атомов.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	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 четырех периодов. Электронная конфигурация атомов.		2	OK01 OK02
		<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 6.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.		2	OK01 OK02
		<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 6.3. Строение	<b>Содержание учебного материала</b>			OK01

вещества.	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	OK02
	2. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решетки.		
	3. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.		
	<b>Всего по теме:</b>		<b>2</b>
Тема 6.4. Классификация неорганических соединений и их свойства.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	2	OK01 OK02
	<b>Всего по теме:</b>		<b>2</b>
Тема 6.5. Химические реакции. Реакции ионного обмена.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	2	OK01 OK02
	2. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.		
	3. Реакции ионного обмена.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	Лабораторная работа № 4. Реакции ионного обмена.	2	OK04
<b>Всего по теме:</b>		<b>4</b>	
Тема 6.6. Гидролиз солей.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.	2	OK01 OK02
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	Лабораторная работа №5. Гидролиз солей.	2	OK04
<b>Всего по теме:</b>		<b>4</b>	
Тема 6.7. Скорость	<b>Содержание учебного материала</b>		

химических реакций. Химическое равновесие.	1. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции.	2	ОК01 ОК02
	2. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	Лабораторная работа № 6 Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	2	ОК04
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
Тема 6.8. Окислительно-восстановительные реакции.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Окислительно-восстановительные реакции.	2	ОК01 ОК02
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 7. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>18</b>	
Тема 7.1. Неметаллы. Общая характеристика подгруппы галогенов.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов)	2	ОК01 ОК02
	2. Применение важнейших неметаллов и их соединений.		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 7.2. Свойства неметаллов на примере подгрупп углерода, азота, кислорода.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Химические свойства важнейших неметаллов (серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).	2	ОК01 ОК02
	2. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).		
	3. Применение важнейших неметаллов и их соединений.		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 7.3. Физические и химические свойства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических	2	ОК01

металлов. металлов.	Коррозия	элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов.		OK02
		2. Электрохимический ряд напряжений металлов.		
		<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 7.4. Металлы главных подгрупп I, II, III групп.		<b>Содержание учебного материала</b>		
		1. Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов.	2	OK01 OK02
		2. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений.		
		<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 7.5. Металлы побочных подгрупп I, II групп. Сплавы.		<b>Содержание учебного материала</b>		
		1. Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Особенности строения атомов. Физические и химические свойства металлов I, II групп побочных подгрупп.	2	OK01 OK02
		2. Химические свойства важнейших металлов (цинк, медь) и их соединений Сплавы металлов.		
		<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 7.6. Металлы побочной подгруппы VII группы.		<b>Содержание учебного материала</b>		
		1. Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Химические свойства важнейшего металла (хром) и его соединений	2	OK01 OK02
		<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
Тема 7.7. Металлы побочной подгруппы VIII группы.		<b>Содержание учебного материала</b>		
		1. Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Химические свойства важнейшего металла (железа) и его соединений.	2	OK01 OK02
		<b>Лабораторные занятия:</b>		
		Лабораторная работа №7. Качественные реакции на ионы железа +2 и +3. Свойства соединений цинка.	2	2

	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
Тема 7.8. Металлургия.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Общие способы получения металлов.	2	ОК01 ОК02
	2. Применение металлов в быту и технике.		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 8. Химия и жизнь</b>		<b>2</b>	
Тема 8.1. Химия и жизнь	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.	2	ОК01 ОК02 ОК07
	2. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.		
	3. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.		
	4. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.		
<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>		
	<b>Зачётная работа</b>	<b>2</b>	ОК01 ОК02
<b>Всего</b>		<b>78</b>	

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Химии».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- комплект учебно-наглядных пособий по химии;
- коллекция «Волокна»
- коллекция « Нефть и продукты её переработки»
- коллекция «Металлы»
- набор школьный 13 ВС Галогениды
- набор школьный 17 С Нитраты
- пробирка химическая
- колба
- спиртовка
- цинк гранулированный
- таблицы Номенклатура
- таблица « Периодическая система химических элементов»
- таблица «Растворимость солей, кислот и оснований в воде»
- таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов»

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов

Основная литература:

1. Габриелян, О. С. Химия. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 7-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 131 с. – ISBN 978-5-09-127052-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220381>
2. Габриелян, О. С. Химия. 10-й класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 7-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 129 с. – ISBN 978-5-09-124953-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202349>

Дополнительная литература:

1. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 337 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124954-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202350>

2. Радецкий, А. М. Химия. Базовый уровень. Тренировочные и проверочные работы : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. М. Радецкий. - 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 81 с. - (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124962-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202356>

3. Гаршин, А. П. Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях : учебное пособие / А.П. Гаршин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020345-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169833>

4. Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И. В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 336 с. : ил. - (ПРОФИЛЬ). - ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1362442>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестовые задания для текущего контроля;</li> <li>- выполнение лабораторных работ №1-7 при соблюдении правил техники безопасности, оценка их выполнения;</li> <li>- подготовка и выступление с сообщением, презентаций;</li> <li>- составление формул по валентности;</li> <li>- составление уравнений;</li> <li>-устный опрос;</li> <li>- оценка выполнения зачетного задания;</li> <li>- письменные и устные высказывания.</li> </ul>