

Министерство образования и науки Курской области

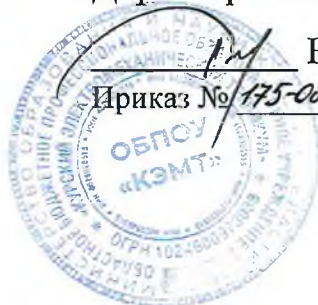
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

Приказ № 175-Обуч. от «24» мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ООП6.12 ХИМИЯ**

для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

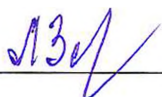
Профиль обучения	технологический
Уровень изучения	базовый
Форма обучения	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413, и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 г. № 362.

Разработчик:

преподаватель высшей

квалификационной категории

 Л.Н. Заикина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей математических и естественнонаучных учебных предметов и дисциплин, протокол № 9 от « 13 » мая 20 24 г.

Председатель П(Ц)К

 Н.В. Николаенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 7 от « 23 » мая 20 24 г.

Председатель методического
совета техникума

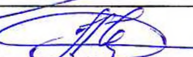
 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.В. Чаплыгина

Старший методист / методист

 Л.М. Дошук

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись) (И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись) (И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	13
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета.....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25
3.1. Материально-техническое обеспечение	25
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

1.2.1 Цели освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «Химия» направлено на достижение результатов его изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Основной целью изучения учебного предмета «Химия» является формирование у студентов химической составляющей естественнонаучной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

1.2.2 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, а также соответствующих им результатам обучения согласно ФГОС СОО.

Компетенции (ОК, ПК)	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР23 - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР24 - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25 - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, МР1 - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2 - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3 - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4 - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5 - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	ПРб 1 - 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; ПРб 2 - 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

	МР6 - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем МР7 - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12 - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13 - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17 - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18 - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19 - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20 - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; ПР6 3 - 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; ПР6 4 - 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; ПРб 5 - 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; ПРб 7 - 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 ПРб 8 - 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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР32 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР33 - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34 - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; МР21 - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	ПР6 6 - владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); ПР6 7 - 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; ПР6 8 - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение

	МР22 - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23 - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24 - 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; МР25 - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	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; ПРб 9 - сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР24 - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР26 - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; МР7 - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР31 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	ПРб 8 - 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

	МР32 - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; МР33 - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР37 - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным МР55 - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56 - признавать свое право и право других людей на ошибки	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;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР27 - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР28 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР31 - расширение опыта деятельности	ПР6 1 - 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; 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

	экологической направленности; МР5 - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР7 - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР48 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	показателя предельной допустимой концентрации;
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	ЛР28 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР31 - расширение опыта деятельности экологической направленности; МР1 – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР6 – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; МР16 – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; МР17 – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	ПРб 1 - 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; ПРб 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;

	МР48 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	82
Обязательная аудиторная нагрузка:	82
теоретические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	54 2
практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	22 4
лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	6 —
Самостоятельная работа, в т.ч. в форме практической подготовки	—
Индивидуальный проект	—
Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды общих компетенций и личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы строения вещества				
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Теоретическое занятие. Строение атома Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность.	2	—	ОК 01; ЛР 23; ЛР 25; МР 2; МР 17; МР 18 ПРБ 1; ПРБ 2; ПРБ 3; ПРБ 5
	Теоретическое занятие. Строение вещества. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	2	—	ОК 01; ЛР 23; ЛР 25; МР 2; МР 17; МР 18 ПРБ 1; ПРБ 2; ПРБ 3; ПРБ 5
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Практическое занятие №1. Решение заданий на характеристику химических элементов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева	2	—	ОК 01; ОК 02; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4; МР 12; МР 17 ПРБ 1; ПРБ 2; ПРБ 3; ПРБ 5
Раздел 2. Химические реакции				
Тема 2.1. Типы химических реакций	Теоретическое занятие. Химические реакции Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в	2	—	ОК 01; ЛР 23; ЛР 25; МР 2; МР 5; МР 7; МР 17; ПРБ 1; ПРБ 2; ПРБ 3; ПРБ 4; ПРБ 5;

	т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.			ПР6 7
	Теоретическое занятие. Окислительно-восстановительные реакции. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов	2	—	ОК 01; ЛР 23; ЛР 25; МР 2; МР 5; МР 7; МР 17; ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 7
	Практическое занятие №2. Решение задач и упражнений на основные законы химии	2	—	ОК 01; ЛР 23; ЛР 24; МР 1; МР 2; МР 3; МР 5; МР 7; МР 12; МР 17 ПР6 2; ПР6 3; ПР6 7
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Теоретическое занятие. 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	—	ОК 01; ЛР 23; ЛР 25; МР 2; МР 17; МР 18 ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 5
	Практическое занятие №3. Составление уравнений реакций обмена в водных растворах электролитов.	2	—	ОК 01; ЛР 23; ЛР 24; МР 2; МР 17; МР 18 ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ				
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение	Теоретическое занятие. Неорганические вещества. Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды,	2	—	ОК 01; ПК 3.1; ЛР 25; МР 2; МР 4; МР 5; МР 16; МР 17; МР 18; МР 48; ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5

неорганических веществ	гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ			
	Практическое занятие №4. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов	2	—	ОК 01; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24 ЛР 25; МР 2; МР 3; МР 4; МР 5; МР 7; МР 12; МР 13; МР 18; МР 19; ПР 6 1; ПР 6 2; ПР 6 3; ПР 6 4; ПР 6 5; ПР 6 8;
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Теоретическое занятие. 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	—	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4; МР 12; МР 17; МР 21 ПР 6 1; ПР 6 2; ПР 6 3; ПР 6 4; ПР 6 5; ПР 6 10;
	Теоретическое занятие. Неметаллы IV – V групп Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	—	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4; МР 12; МР 17; МР 21 ПР 6 1; ПР 6 2; ПР 6 3; ПР 6 4; ПР 6 5; ПР 6 10;
	Теоретическое занятие. Неметаллы VI – VII групп Типичные свойства неметаллов. Классификация и номенклатура соединений неметаллов.	2	—	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4;

				МР 12; МР 17; МР 21 ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 10;
	Теоретическое занятие. Химические свойства основных классов неорганических веществ Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	—	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4; МР 12; МР 17; МР 21 ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 10;
	Практическое занятие №5. Исследование свойств основных классов неорганических веществ	2	—	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4; МР 12; МР 17; МР 21 ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 7; ПР6 9; ПР6 8; ПР6 10;
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	Лабораторное занятие №1. Идентификация неорганических веществ	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ЛР 23; ЛР 24; МР 1; МР 2; МР 5; МР 7; МР 12; МР 13; МР 17; МР 20; ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 8;
	Контрольная работа №1	2	—	
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ				
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Теоретическое занятие. Основные понятия органической химии Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные	2	—	ОК 01; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 25; ЛР 31; МР 4; МР 18; МР 1; МР 6; МР 17; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 10

	положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.			
	Теоретическое занятие. Классификация органических соединений. Понятие о функциональной группе. Радикал. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)	2	—	ОК 01; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 25; ЛР 31; МР 4; МР 18; МР 1; МР 6; МР 17; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 10
	Практическое занятие №6. Выполнение упражнений на составление формул и знание номенклатуры и изомерии органических веществ.	2	—	ОК 01; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 31; МР 4; МР 18; МР 1; МР 6; МР 17; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 10;
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Теоретическое занятие. Предельные углеводороды Физические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства): предельные углеводороды (алканы и циклоалканы).	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 24; ЛР 25; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 32; МР 2; МР 6; МР 12; МР 13; МР 18; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 10
	Теоретическое занятие. Химические свойства и получение алканов. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 24; ЛР 25; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 32; МР 2; МР 6; МР 12; МР 13; МР 18; МР 19; МР 20; МР 21;

углеводородов, нахождение в природе и применение алканов			МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 10
Теоретическое занятие. Непредельные углеводороды Алкены, алкины, Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 24; ЛР 25; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 32; МР 2; МР 6; МР 12; МР 13; МР 18; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 10
Теоретическое занятие. Непредельные углеводороды Алкадиены и ароматические углеводороды. Особенности строения аренов, ароматическое кольцо, физические и химические свойства. Роль ароматических углеводородов в природе и промышленности.	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 24; ЛР 25; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 32; МР 2; МР 6; МР 12; МР 13; МР 18; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 10
Теоретическое занятие. Спирты и фенолы. Кислородсодержащие соединения. Особенности гидроксильной группы. Номенклатура, строение, свойства и применение спиртов.	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 24; ЛР 25; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 32; МР 2; МР 6; МР 12; МР 13; МР 18; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 10
Теоретическое занятие. Свойства кислородсодержащих органических соединений. Карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы. Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты.	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 24; ЛР 25; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 32; МР 2; МР 6; МР 12; МР 13; МР 18; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4;

	Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла			ПР6 5; ПР6 6; ПР6 10
	Теоретическое занятие. Азотсодержащие соединения. Пластмассы и волокна. Амины и аминокислоты, белки. Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 24; ЛР 25; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 32; МР 2; МР 6; МР 12; МР 13; МР 18; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 10
	Практическое занятие №7. Исследование и анализ химических свойств углеводов.	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 26; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 34; МР 3; МР 7; МР 12; МР 13; МР 17; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 8; ПР6 9; ПР6 10
	Практическое занятие №8. Исследование и анализ химических свойств кислот и спиртов.	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 26; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 34; МР 3; МР 7; МР 12; МР 13; МР 17; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 8; ПР6 9; ПР6 10
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их	Теоретическое занятие. Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот.	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 24; ЛР 25; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 31; МР 2; МР 6; МР 12; МР 13; МР 18;

значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности			МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 10
	Теоретическое занятие. Органическая химия в жизни и деятельности человека. 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	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 24; ЛР 25; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 31; МР 2; МР 6; МР 12; МР 13; МР 18; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 10
	Лабораторное занятие №2. Идентификация органических соединений.	2	—	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 26; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 34; МР 3; МР 7; МР 12; МР 13; МР 17; МР 19; МР 20; МР 21; МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР6 2; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 6; ПР6 8; ПР6 9; ПР6 10
	Контрольная работа №2	2	—	
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций				
Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое	Теоретическое занятие. Скорость реакции. Химическое равновесие. Зависимость скорости реакции от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади	2	—	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4; МР 12; МР 17; МР 21 ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5;

равновесие	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			ПР6 7; ПР6 9; ПР6 8; ПР6 10;
	Практическое занятие № 9. Определение скорости химической реакции, условий смещения химического равновесия.	2	—	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4; МР 12; МР 17; МР 21 ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 7; ПР6 9; ПР6 8; ПР6 10;
Раздел 6. Растворы				
Тема 6.1. Понятие о растворах	Теоретическое занятие. Растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. 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. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	—	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4; МР 12; МР 17; МР 21 ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 7; ПР6 9; ПР6 8; ПР6 10;

Тема 6.2. Исследование свойств растворов	Лабораторное занятие №3. Приготовление растворов заданной концентрации.	2	—	ОК 01; ОК 02; ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 34; МР 1; МР 2; МР 3; МР 4; МР 12; МР 17; МР 21 ПР6 1; ПР6 2; ПР6 3; ПР6 4; ПР6 5; ПР6 7; ПР6 9; ПР6 8; ПР6 10
Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека				
Тема 7.1 Химия в быту и производственно й деятельности человека	Теоретическое занятие. Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)	2	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07, ПК 3.1; ЛР 25; ЛР 32; ЛР 26; ЛР 27; ЛР 28; ЛР 29; МР 1; МР 2МР 24; МР 25; МР 48; ПР61; ПР63; ПР6 6; ПР6 9; ПР6 10;
	Практическое занятие № 10 Составление кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности	2	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 33; ЛР 34; ЛР 27; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 31; МР 3; МР 4; МР 5; МР 6; МР 7; МР 12; МР 13; МР 17; МР 18; МР 19; МР 20; МР 21; МР 22; МР 23; МР 31; МР 32; МР 33; МР 37; МР 48; МР 55; МР 56 ПР6 1; ПР6 3; ПР6 4; ПР66; ПР6 9; ПР6 10
	Практическое занятие № 11 Защита кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности	2	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 ПК 3.1; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 33; ЛР 34; ЛР 27; ЛР 28; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 31;

				MP 3; MP 4; MP 5; MP 6; MP 7; MP 12; MP 13; MP 17; MP 18; MP 19; MP 20; MP 21; MP 22; MP 23; MP 31; MP 32; MP 33; MP 37; MP 48; MP 55; MP 56 ПР6 1; ПР6 3; ПР6 4; ПР66; ПР6 9; ПР6 10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	—	
Всего:		82	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы учебного предмета ООПб.12 Химия в ОБПОУ «КЭМТ» имеется учебный кабинет «Естественнонаучные дисциплины».

Помещение кабинета оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оснащение учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- профессионально-ориентированные задания.

Дидактические материалы:

– методические рекомендации по выполнению практических работ по учебному предмету ООПб.12 Химия;

– комплект заданий для проведения письменных контрольных работ;

– комплект заданий для проведения письменного дифференцированного зачета.

Технические средства обучения:

– персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде ОБПОУ «КЭМТ» имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные источники

1. Анфиногенова И.В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.В. Анфиногенова, А.В. Бабков, В.А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. —

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538526>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Анфиногенова И.В. Химия. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования/ И.В. Анфиногенова, А.В. Бабков, В.А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 290 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16098-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544870>

2. Химия: учебник для среднего профессионального образования/ Ю.А. Лебедев, Г.Н. Фадеев, А.М. Голубев, В.Н. Шаповал; под общей редакцией Г.Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537876>

3. Мартынова Т.В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Т.В. Мартынова, И.В. Артамонова, Е.Б. Годунов; под общей редакцией Т.В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 368 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536721>

4. Никольский А.Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.Б. Никольский, А.В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538279>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] URL: <http://school-collection.edu.ru/>

2. Российская электронная школа [Электронный ресурс] URL: <https://resh.edu.ru/>

3. Инфоурок [Электронный ресурс] URL: <https://infourok.ru/>

4. Решу ЕГЭ. Химия [Электронный ресурс] URL: <https://bio-ege.sdamgia.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Общая / профессиональная компетенция	Раздел / тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1, Тема 1.1, Тема 1.2	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ
	Раздел 2, Тема 2.1, Тема 2.2	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Составление уравнений реакций Решение химических задач Контрольная работа
	Раздел 3, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Составление уравнений реакций Контрольная работа
	Раздел 4, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Составление уравнений реакций Решение химических задач Контрольная работа
	Раздел 5, Тема 5.1	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач
	Раздел 6, Тема 6.1, Тема 6.2	Тестирование Устный опрос Представление результатов

		практических работ Решение химических задач
	Раздел 7, Тема 7.1	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач Кейс задания
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1, Тема 1.2	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ
	Раздел 3, Тема 3.2, Тема 3.3	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Составление уравнений реакций Контрольная работа
	Раздел 4, Тема 4.2, Тема 4.3	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Составление уравнений реакций Решение химических задач Контрольная работа
	Раздел 5, Тема 5.1	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач
	Раздел 6, Тема 6.1	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач
	Раздел 7, Тема 7.1	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач Кейс задания
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	Раздел 2, Тема 2.1,	Тестирование Устный опрос Представление результатов

команде		практических работ Решение химических задач
	Раздел 3, Тема 3.3	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Составление уравнений реакций Контрольная работа
	Раздел 4, Тема 4.2, Тема 4.3	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Составление уравнений реакций Решение химических задач Контрольная работа
	Раздел 6, Тема 6.2	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач
	Раздел 7, Тема 7.1	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач Кейс задания
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 7, Тема 7.1	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач Кейс задания
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	Раздел 3, Тема 3.1, Тема 3.2	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Составление уравнений реакций Контрольная работа
	Раздел 4, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3	Тестирование Устный опрос

		Представление результатов практических работ Составление уравнений реакций Решение химических задач Контрольная работа
	Раздел 5, Тема 5.1	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач
	Раздел 6, Тема 6.1, Тема 6.2	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач
	Раздел 7, Тема 7.1	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение химических задач Кейс задания