

*к программе ООП СПО по профессии
54.01.20 Графический дизайнер*

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 211-од от «23» 05. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.12 ХИМИЯ**

г.о. Электросталь
2023 г.

РАССМОТРЕНО

ПЦК общеобразовательных,
математических
и общих естественно-
научных дисциплин
Протокол № 9
«16» мая 2023 г.
Председатель ПЦК
/И.И.Алфёров/

Рабочая программа общеобразовательной ОД.12 «Химия» разработана в соответствии с требованиями:

1. Примерной программы общеобразовательной дисциплины ОД.12 Химия для профессиональных образовательных организаций Рекомендовано Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО») в качестве примерной программы для реализации профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.
2. Учебного плана по профессии **54.01.20 Графический дизайнер**, утвержденного «23» мая 2023 г., приказ № 211-од.
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 54.01.20 Графический дизайнер, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 09.12.2016 г. N 1543 (зарег. Министерством юстиции РФ 23.12.2016 г., рег. N 44916, в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»

Разработчик: Панарина Людмила Валентиновна, методист

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.12 Химия предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения адаптированной образовательной программы СПО (далее – ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

В рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины ОД.12 Химия включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина ОД.12 Химия входит обязательную часть ООП общеобразовательных дисциплин ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ООП СПО (ППССЗ) место общеобразовательной дисциплины ОД.12 Химия – в составе общеобразовательных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. Для профессии СПО: 54.01.20 Графический дизайн из перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования выбран естественно-научный профиль профессионального образования.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.3.1 Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОД.12 Химия направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно -научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОД.12 Химия обучающийся должен достичь следующих **результатов**:

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;

понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и 	<p>- владеть системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия (химический элемент, 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, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), макромолекула, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзотермические, эндотермические, реакции ионного обмена), электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теория А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении, безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p>

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с методикой преподавания дисциплины

	<p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязи изученных понятий, применять соответствующие модели при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями, представленными другими естественнонаучными предметами; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, известь, негашеная известь, питьевая сода и др.); составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записывать уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их основные свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о материальном мире, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте и значении химии в системе естественных наук, о роли в обеспечении устойчивого развития человечества, в решении проблем экологической, энергетической и промышленной безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здравью.
--	---	---

		<p>и природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия (дополнительно к понятиям базового уровня) - изотопы, основное возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ" и "π", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия)), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые/необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических процессов, термодинамических и кинетических закономерностях протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, способах получения и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метана, переработки нефти); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ находится в виде раствора с определенной массовой
--	--	--

		<p>растворенного вещества или дано в избытке примеси); расчеты массовой или объемной доли продукта реакции; расчеты теплового эффекта р объемных отношений газов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выявлять характерные признаки и взаим изученных понятий, применять соответствующие при описании строения и свойств неорганических органических веществ и их превращений; выя взаимосвязь химических знаний с понятиями представлениями других предметов для более осозн понимания и объяснения сущности материального е мира; использовать системные химические знани объяснения и прогнозирования явлений, им естественнанаучную природу; - уметь использовать наименования химических соедин международного союза теоретической и прикладной и тривиальные названия веществ, относящихся к изу классам органических и неорганических соедин использовать химическую символику для состав формул неорганических веществ, молекулярных структурных (развернутых, сокращенных и ске формул органических веществ; составлять урав химических реакций и раскрывать их су окислительно-восстановительных реакций посре составления электронного баланса этих реакций; р ионного обмена путем составления их пол сокращенных ионных уравнений; реакций гид реакций комплексообразования (на п гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтв характерные химические свойства м соответствующими экспериментами и записями ура химических реакций; - уметь классифицировать неорганические и органи вещества и химические реакции, самостоятельно вы
--	--	---

		<p>основания и критерии для классификации из химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь подтверждать на конкретных примерах химической зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (σ, π, δ, δ⁺, δ⁻), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций; - уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Менделеева и их валентные возможности, использовать понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения химических элементов и образуемых ими соединений в периодах и группах;
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту, денатурация белков при нагревании, цветные реакции на белки; проводить реакции ионного обмена, определить среду водных растворов, качественные реакции на сульфид- карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы"

	<p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; 	<p>"Неметаллы") в соответствии с правилами безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам, уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества: 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; - уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов, кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием; формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность; - уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и научно-популярная литература, средства массовой информации);
--	--	--

		Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей; - владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках; умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</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>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</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 на белки; проводить реакции ионного обмена, определить среду водных растворов, качественные реакции на сульфид-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы", "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 полученных результатов;</p> <p>- уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов, кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; формулировать цели исследования, представлять результаты эксперимента, анализировать</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	оценивать их достоверность;
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления: о химической состав. естествонаучной картины мира, роли химии в по явлениях природы, в формировании мышления и ку личности, ее функциональной грамотности, необх для решения практических задач и эколог. обоснованного отношения к своему здоровью и при среде; - уметь соблюдать правила экологически целесооб поведения в быту и трудовой деятельности в сохранения своего здоровья и окружающей при среды; учитывать опасность воздействия на организмы определенных веществ, понимая показателя предельной допустимой концентрации; - уметь прогнозировать, анализировать и оцени позиций экологической безопасности последствия бы производственной деятельности человека, связан переработкой веществ; использовать полученные зна принятия грамотных решений проблем в сит связанных с химией; - уметь осознавать опасность воздействия на организмы определенных веществ, понимая показателя предельной допустимой концентра пояснять на примерах способы уменьшен предотвращения их вредного воздействия на ор человека.
<p>ПК 4.1. Анализировать современные тенденции в области графического дизайна для их адаптации и использования в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>знать:</p> <p>системы управления трудовыми ресурсами в организации; методы и формы самообучения и саморазвития на основе самопрезентации;</p>	<p>иметь практический опыт в:</p> <p>самоорганизации, обеспечении профессиона саморазвития и развития профессии.</p>

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
теоретические занятия	53
практические занятия	24
контрольные работы <i>(за счёт времени, отведенного на практические занятия)</i>	1
<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	2
в том числе:	
теоретические занятия	2
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета <i>(за счёт времени, отведенного на практические занятия)</i>	2

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Количество часов	Формируемые компетенции
1		2	3	4
Введение	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>			
		Содержание учебного материала Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	2	ОК.01
Раздел 1 Общая и неорганическая химия			99	
Тема 1. 1. Основные понятия и законы	Содержание учебного материала		6	ОК.01
	1-2	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы. Качественный и количественный состав веществ Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	4	
	3-5	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Решение задач по теме.		
6	Практические занятия: 1.Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной, молярной массы вещества; нахождение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2		
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		8	ОК.01 ОК.02
	1	Периодический закон Д.И. Менделеева. <i>Открытие Д.И. Менделеевым</i> Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	5	

	2-4	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. <i>Атом – сложная частица.</i> Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Составление электронных конфигураций атомов элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
	5	Характеристика химических элементов по кислотно - основным свойствам их соединений. Амфотерность.		
	6	Практические занятия: 1.Характеристика элементов с учётом местонахождения в периодической системе.	1	
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		14	ОК.01
	1	Типы химической связи. Строение вещества. Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	11	
	2	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками		

	3	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.		
	4-7	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Решение задач по теме: объемная и массовая доля компонентов смеси; массовая доля примесей		
	8-9	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	10-11	Практические занятия: 1.Определение типа связи в соединениях и составление схем строения связи. 2. Контрольная работа.	2	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		11	<i>OK.01</i>
			5	
	1	Вода. Растворение. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Растворимость веществ. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.		
	2	Массовая доля растворенного вещества.		
	3-4	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты		
	5	Реакции в растворах электролитов		
	6-8	Практические занятия: 1. Решение задач на вычисление массовой доли вещества. 2.Приготовление раствора заданной концентрации. 3.Реакции в растворах электролитов	3	
Тема 1.5. Классификация неорганических	Содержание учебного материала		18	
			13	

соединений и их свойства	1-2	Кислоты их свойства, получение. Взаимодействие металлов с серной и азотной кислотами.		ОК.01 ОК.02
	3-4	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.		
	5-8	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей, его практическое применение.		
	9-10	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	11	Составление уравнений характеризующих свойства классов неорганических соединений		
	12-13	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Повторение и систематизация знаний.		
	14-16	Практические занятия: 1. Свойства кислот – окислителей 2. Гидролиз солей 3. Контрольная работа		
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала		19	ОК.01 ОК.02 ОК.04
	1-3	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Решение задач по термохимическим уравнениям.	12	
	4	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.		
	5-6	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Решение задач по теме.		
	7-9	Окислительно- восстановительные реакции, их классификация. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно- восстановительных реакций.		
	10-12	Электролиз, его практическое значение. Составление уравнений реакций электролиза. Применение электролиза в промышленности.		

	13-14	Практические занятия: 1. Изучение влияния условий на скорость химических реакций. 2. Составление окислительно-восстановительных реакций.	2	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		19	ОК.01 ОК.02 ОК.04
	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам.	10	
	2	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.		
	3-4	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные		
	5-6	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		
	7-8	Производство серной кислоты		
	9-10	Силикатная промышленность.		
	11-14	Практические занятия: 1-2. Решение экспериментальных задач по теме металлы. 3-4. Решение экспериментальных задач по теме неметаллы		
Тема 1.8. Обобщение знаний по общей и неорганической химии	Содержание учебного материала		2	ОК.01
	1	Повторение и обобщение изученного материала.	2	
	2	Игра.		
Раздел 2 Органическая химия				
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала		6	ОК.01
	1	Предмет органической химии.	5	
	2-3	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.		

	4	Классификация органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.			
	5	Классификация органических реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.			
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала			OK.01 OK 02 OK 04	
		18			
	1-3	Алканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Циклоалканы			
	4-5	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.			
	6-8	Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.			
	9-11	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.			
	12-15	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.			
	16-17	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты			
	18	Повторение и обобщение.			

	19-23	Практические занятия: 1. Решение задач и упражнений по теме: «Алканы» 2. Решение задач и упражнений по теме: «Алкены и диеновые углеводороды» 3. Решение задач и упражнений по теме: «Алкины» 4. Контрольная работа. 5. Выполнение упражнений по теме «Углеводороды»	5	
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала		15	OK.01 OK 02 OK 04
	1-2	Одноатомные спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Применение спиртов, их роль в жизни человека		
	3-5	Многоатомные спирты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.		
	6-8	Фенолы. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.		
	9-12	Альдегиды. Альдегидная группа как функциональная. Строение и свойства альдегидов. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение альдегидов (формальдегида) на основе их свойств		
	13-17	Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Важнейшие представители карбоновых кислот. Их биологическая роль		

	18-20	Сложные эфиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств Мыла – соли карбоновых кислот		
	21-25	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза. Значение углеводов в живой природе и жизни человека		
	26-27	Практические занятия: 1. Отдельные представители карбоновых кислот. 2. Решение задач и упражнений по теме: «Кислородосодержащие соединения»	2	
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала		7	OK.01 OK 02 OK 04
	1-2	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура.		
	3-4	Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.		
	5-6	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).. Применение аминокислот на основе свойств		
	7	Химия в нашей жизни		
	8-9	Практические занятия: 1 Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки и полисахариды как биополимеры. Пептидная связь и полипептиды 2. Решение задач и упражнений по теме: «Азотосодержащие»;	2	
Тема 2.5. Обобщение знаний по органической химии	Содержание учебного материала		2	OK.01
			2	
	1	Повторение и обобщение. Решение задач по курсу.		
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет			2	
Всего			82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы интегрированной общеобразовательной дисциплины ОД.12 Химия предполагает наличие в ГБПОУ МО «Электростальский колледж», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОД.12 Химия входят:

- видеокамера;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, обеспечивающие освоение учебной дисциплины ОД.12 Химия, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и т. п.

В процессе освоения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОД.12 Химия студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

С целью повышения эффективности образовательного процесса в ходе освоения рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» применяются электронно-образовательные ресурсы (ЭОР), в виде сетевых ЭОР, ЭОР на локальных носителях, онлайн – курсов, ЭУМК и т.п.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1.Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Под редакцией О.С.Габриеляна - М.: Издательский центр «Академия», 2023 (496 стр).

Интернет - ресурсы

www. hemi. wallst. ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www. alhimikov. net (Образовательный сайт для школьников).

www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии).

www. enauki. ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www. 1september. ru (методическая газета «Первое сентября»).

www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).

www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»).

www. chemistry-chemists. com (электронный журнал «Химики и химия»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
	ОК 01	Введение	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Практико ориентированные теоретические задания
I	Основное содержание			
1		Раздел 1. Общая и неорганическая химия	Формулировать базовые понятия и законы химии	
1.1	ОК 01	Основные понятия и законы	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов, и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов
1.2	ОК 01 ОК 02	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе.
1.3	ОК 01	Строение вещества	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест 2. Практические задания
1.4	ОК 01	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	1. Тест 2. Практические задания
1.5	ОК 01 ОК 02	Классификация неорганических соединений и их свойства	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения,	1. Тест 2. Практические задания
1.6	ОК 01 ОК 02 ОК.04	Химические реакции	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения,	1. Тест 2. Практические задания
1.7	ОК 01 ОК 02 ОК.04	Металлы и неметаллы	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения	1. Тест 2. Практические задания
1.8	ОК 01	Обобщение знаний по общей и	Составлять уравнения химических реакции	1. Тест

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
		неорганической химии	ионного обмена с участием неорганических веществ	2. Практические задания
2		Раздел 2. Органическая химия	Характеризовать типы химических реакций	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»
2.1	ОК 01	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси
2.2	ОК.01 ОК 02 ОК.04	Углеводороды и их природные источники	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием органических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 2. Лабораторная работа "Типы химических реакций"
2.3	ОК.01 ОК 02 ОК.04	Кислородсодержащие органические соединения.	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название органических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				химическим формулам органических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки
2.4	ОК.01 ОК 02 ОК.04	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных органических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; органических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, органических солей, характеризующих их свойства и способы получения.
2.5	ОК 01	Обобщение знаний по органической химии	Исследовать качественные реакции органических веществ	1 Задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации. 2.Лабораторная работа: “Идентификация органических веществ”