

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»

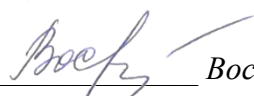
«Одобрено»

Предметной (цикловой) комиссией
«Общеобразовательных дисциплин»
протокол № 1 от 29.08.2024 г.
Председатель

 /Коржавина Е.Р.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам.директора по МР

 Воскресенская О.В.
«05» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.07. ХИМИЯ

по специальностям

05.02.01 Картография

21.02.19 Землеустройство

21.02.20 Прикладная геодезия

Разработчик:

Занина Н.Ю., преподаватель Московского колледжа геодезии и картографии

Москва
2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.07. ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОД.07.Химия» является обязательной частью Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальностям СПО в соответствии с ФГОС СОО, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2012 г. № 413 (с изменениями).

Составлена в соответствие с Примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Химия» базового уровня для профессиональных образовательных организаций, разработанной ИРПО, 2022 г.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальностям СПО: обязательной частью Общеобразовательного цикла Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальностям СПО

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание рабочей программы дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

Цель: формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира, как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

- 1) Сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи естественных наук.
- 2) Развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов.
- 3) Сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием.
- 4) Развить умения использовать информацию химического характера из различных источников.
- 5) Сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов.
- 6) Сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения общих компетенций в рамках учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1. Владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия, теории и законы, закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;
- У2. 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;
- У3. 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;
- У4. 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;
- У5. 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;
- У6. 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;

- У7. Анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
- У8. Владеет основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
- У9. Соблюдает 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.

В результате освоения общих компетенций в рамках учебной дисциплины обучающийся должен знать и иметь представление:

- 31. Знает основополагающие понятия: химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);
- 32. Знает основополагающие теории и законы: теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы;
- 33. Знает наименования химических соединений, строение и свойства неорганических и органических веществ и их превращений;
- 33. Знает принадлежность неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений,
- 34. Имеет представление 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;
- 35. Имеет представление об опасности воздействия на живые организмы определенных веществ и смысле показателя предельной допустимой концентрации.

Результатом освоения общих компетенций в рамках учебной дисциплины является достижение личностных результатов обучающимися:

В части трудового воспитания:

- 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,

Владеет универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- 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;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- способность их использования в познавательной и социальной практике.

В области ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

Владеет универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией:

- 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;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

г) принятие себя и других людей:

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

В области экологического воспитания:

- 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;

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем учебной нагрузки: 72 часов, из них

во взаимодействии с преподавателем – 72 часов;

Промежуточная аттестация в форме – дифференцированного зачета по дисциплине – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД. 07 ХИМИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем учебной нагрузки (всего)*	72
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.	70
теоретическое обучение	32
практические занятия	28
лабораторные занятия	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре 1 курса.	2
<i>Самостоятельная работа над индивидуальным проектом</i>	<i>32</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОД. 07. Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, индивидуальный проект	Объем часов
РАЗДЕЛ 1.	ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ ВЕЩЕСТВА	6
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи.	Содержание учебного материала	
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-p-d-элементы) Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.	2
	Практические занятия	
	Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союз теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфатов, гидроксидов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические занятия на усвоение связи между строением атомов химических элементов и периодических изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И.Менделеева.	Содержание учебного материала	
	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.	
	Практические занятия	
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические/неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».	2
РАЗДЕЛ 2.	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	10
Тема 2.1. Типы химических реакций.	Содержание учебного материала	
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления, восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнение реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, индивидуальный проект	Объем часов
	Практическое занятие	
	Количественные отношения в химии. Основные количественные зоны в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	2
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и реакции ионного обмена.	Содержание учебного материала	
	Теория электрической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.	2
	Лабораторное занятие	
	Лабораторная работа «Типы химических реакций». Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций.	2
	Контрольная работа 1. Строение вещества и химические реакции.	2
РАЗДЕЛ 3.	СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.	16
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.	Содержание учебного материала	
	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, 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.	2
	Практические занятия	
	Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): назвать и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, индивидуальный проект	Объем часов
	Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ.	Содержание учебного материала	
	Металлы. Общие химические и физические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов 4-7 групп. Классификация и номенклатура соединений и неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей, и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	6
	Практические занятия	
	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и атмосферных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека	2
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ.	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа. «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид- анионы, на катион аммония.	2
	Контрольная работа 2. Свойства неорганических веществ.	2
РАЗДЕЛ 4.	СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.	24
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	
	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 положения теории химического строения органических соединений Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, индивидуальный проект	Объем часов
	изомеры.	
	Практическое занятие	
	Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (%)	2
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Содержание учебного материала	
	Физико- химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; способы получения): - предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; - непредельные (алкены, алкины, алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. - кислородосодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты, Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. - азотосодержащие соединения (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.	6
	Практические занятия	
	Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы, циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, индивидуальный проект	Объем часов
	Составления схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.	
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа «Превращения органических веществ при нагревании». Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.	2
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала	
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности. 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 (углеводорода, спирта, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации	4
	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа: «Идентификация органических соединений отдельных классов» Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.	2
	Контрольная работа 3. Структура и свойства органических веществ	2
РАЗДЕЛ 5	КИНЕТИЧЕСКИЕ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ	4
Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	Содержание учебного материала	
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, индивидуальный проект	Объем часов
	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	
	Практические занятия	
	Решение практико- ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ла- Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	2
РАЗДЕЛ 6.	РАСТВОРЫ	4
Тема 6.1. Понятие о растворах	Содержание учебного материала	
	Растворение как физико- химический процесс. Растворы. 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
Тема 6.2. Исследование свойств растворов	Лабораторные занятия	
	Лабораторная работа «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массой, %) концентрации (с практико- ориентированными вопросами) и определенные среды водных растворов	2
РАЗДЕЛ 7.	ХИМИЯ В БЫТУ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	6
Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала	
	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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, индивидуальный проект	Объем часов
	Практические занятия	
	Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: - важнейшие строительные материалы, краски, стекло, керамика, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, лекарственные вещества, бытовая химия. Защита: представление результатов решения кейсов в виде мини-доклада с презентацией.	4
Дифференцированный зачет		2
	Всего	72
<i>Индивидуальный проект</i>	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	
	1. <i>Разработка и написание индивидуального проекта.</i>	32
	2. <i>Защита индивидуального проекта</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД 07. ХИМИЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химии и биологии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наборы шаростержневых моделей молекул;
- модели кристаллических решеток;
- коллекции простых и сложных веществ;
- коллекции полимеров;
- коллекции горных пород и минералов;
- таблица Менделеева;
- комплект таблиц по химии;
- инструкционные карты для проведения практических работ;
- лабораторное оборудование, приборы и реактивы по химии;
- учебно-методическая документация.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и доступом в Интернет;
- мультимедиа проектор; принтер;
- учебные фильмы; электронные образовательные ресурсы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Химия: учебник для профессий и специальностей технического профиля / О.С. Габриелян, Остроумов И.Г. – М. «Академия», 2017.
2. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М. «Академия», 2019.
3. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М. «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений СПО. – М., 2015.
2. Химия: книга для преподавателей. /О.С. Габриелян.– М. ИД «Академия», 2015.
3. Пресс И.А. Органическая химия. СПО. – ЭБС Лань (lanbook.com), 2021
4. Весь школьный курс./ А.И. Врублевский – «ООО Попурри», 2017.

Интернет-ресурсы:

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
5. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД 07.ХИМИЯ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «ОД 07. Химия» раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций и личностных результатов по всем разделам и темам содержания учебного материала.

Контроль и оценка результатов освоения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, индивидуального проекта.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения, общие компетенции, овладение личностными результатами)	Тип оценочных мероприятий
Умения: У 1 – У 9	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - фронтального письменного опроса; - тестирования по темам; - выполнения обязательных контрольных работ; - написания химических диктантов; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - оценка самостоятельно выполненных заданий по желанию обучающегося: кейс заданий, эссе, докладов, рефератов, презентаций по выбранным темам; - оценка выполнения и защиты индивидуального проекта по выбранной теме.
Знания: З 1 – З 5	
Общие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.	
Личностные результаты обучения: • в части трудового воспитания; • в области экологического воспитания; • в области ценности научного познания; • универсальные учебные познавательные действия; • универсальные коммуникативные действия.	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по дисциплине проводится в форме письменной контрольной работы с выставлением оценки по дисциплине на основе всех выполненных (освоенных) обучающимся практических и лабораторных работ, контрольных работ, химических диктантов, индивидуального проекта (при выборе) и самостоятельно выполненных заданий (при наличии).