

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Старицкий колледж»

СОГЛАСОВАНО

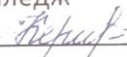
Заместитель директора по УМР

 Чихачёва О.В.

«31» 06 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

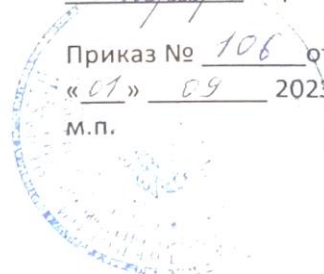
Директор ГБПОУ «Старицкий колледж»

 Керничишина Т.Е.

Приказ № 106 от 01.09.2023

«01» 09 2023 года

М.П.



РАССМОТРЕНО на заседании ПЦК

Протокол № 1 от «30» 08 2023 года

Председатель ПЦК

 Керничишина Т.Е.

«30» 08 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10. Химия

общеобразовательного цикла основных профессиональных
образовательных программ подготовки специалистов среднего звена
ГБПОУ «Старицкий колледж»

44.02.02. «Преподавание в начальных классах»

гуманитарный профиль

Старица
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования № 413 от 17.09.2012 г. (с измен. и доп. на 12.08.22 г.), а также с учетом профиля получаемого среднего профессионального образования.

Настоящая рабочая программа применяется для реализации основных профессиональных образовательных программ подготовки специалистов среднего звена государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Старицкий колледж» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по очной форме обучения.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Старицкий колледж» (ГБПОУ «Старицкий колледж»)

Разработчик (разработчики):

Антонова Галина Владимировна – преподаватель ГБП ОУ «Старицкий колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34
Приложение 1. Примерная тематика индивидуальных проектов по учебной дисциплине.....	38

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 44.02.02. «Преподавание в начальных классах» - № 742 от 17.08.22 г.;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» по гуманитарному профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 44.02.02. «Преподавание в начальных классах»;

Программа учебного предмета «Химия» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету разработано на основе:

- Преемственности содержания по учебной дисциплине «Химия» и содержания учебных дисциплин профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Контроль качества освоения программы учебной дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

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 и

взаимозависимости 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.

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины

Общеобразовательная дисциплина «Химия» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»

Учебная дисциплина «Химия» имеет взаимосвязь с дисциплиной общепрофессионального цикла «Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности».

1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины (общие и дисциплинарные)

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты (ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 1.	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2.	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3.	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России.

	Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5.	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6.	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7.	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9.	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10.	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11.	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12.	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности.
Личностные результаты программы воспитания	
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию,

ЛР 19	мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории; демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Тверской области
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01.	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. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02.	Базовые исследовательские действия: Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 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; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.
МР 03.	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.
MP 04.	Общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
MP 05.	Совместная деятельность: Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
MP 06.	Самоорганизация: Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

MP 07.	Самоконтроль: Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
MP 08.	Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.
MP 09.	Принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки.
Предметные результаты базовый уровень (ПР 6)	
ПР 01.	Владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических 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 органических веществ в быту и практической деятельности человека.
ПР 02.	Сформированность умений 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.
ПР 03	Сформированность умений 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.
ПР 04	Сформированность умений 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.
ПР 05.	Сформированность представлений: 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.
ПР 06.	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.
ПР 07.	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.	
ПР 08.	Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие.	
ПР 09.	Владение основами химических явлений, методами научного познания веществ (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	
ПР 10.	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.	
ПР 11.	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 допустимо концентрации	
В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО		
Виды универсальных учебных ФГОС СОО	Коды	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса) В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - 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 защиты и распознавания информации, информационной безопасности личности; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности Учебные познавательные действия: 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; 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.		
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять	ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебным познавательными действиями: - 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 защиты и распознавания информации, информационной безопасности личности; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности Учебные познавательные действия: 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		
--	--	--

деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.		
--	--	--

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 44.02.02. «Преподавание в начальных классах»

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02)
Педагогическая деятельность по проектированию, реализации и анализу процесса обучения в начальном общем образовании	
ПК 1.2	Организовывать процесс обучения обучающихся в соответствии с санитарными нормами и правилами
ПК 1.3	Контролировать и корректировать процесс обучения, оценивать результат обучения обучающихся.

1.4. Рекомендуемое количество часов, отведенных на освоение программы учебной дисциплины

Аудиторная учебная работа обучающихся (обязательных учебных занятий) - 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия, в том числе зачеты	24
лабораторные работы	10
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
Индивидуальный проект	да
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	2

2.2. Содержание и тематическое планирование учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	Уровень усвоения учебного материала
Раздел 1. Основы строения вещества		6				
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Теоретическое обучение. 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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания Эстетическое	1
	Практические занятия Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания	2

	классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.					
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Практические занятия. 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. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. 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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПР 01, ПР 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания; патриотическое	2
Раздел 2. Химические реакции		10				

Тема 2.1. Типы химических реакций	Теоретическое обучение. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно - восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно - восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	2	ЛР 04, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 01, ПР 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания Экологическое	1
	Практические занятия. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы 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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПР 01, ПР 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания Экологическое	2
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Теоретическое обучение. Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПР 01, ПР 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания Экологическое	1

	составление ионных реакций					
	Лабораторные занятия. 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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПР 01, ПР 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания Экологическое	3
Контрольная работа 1.	Строение вещества и химические реакции	2				3
Раздел 3.	Строение и свойства неорганических веществ	16				
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Теоретическое обучение. 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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	1
	Практические занятия. Номенклатура неорганических веществ: название	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02,	ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Ценность научного познания	2

	вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) 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): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.		МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПР 01, ПР 02	ОК 04, ОК 07	Экологическое	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Теоретическое обучение. 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	МР01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 03, ПР 04, ПР 07	ОК 03, ОК 04, ОК 07	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	1
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	МР01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 03, ПР 04, ПР 07	ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания Экологическое	1

	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			Ценность научного познания Экологическое	1
	Практические занятия. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных 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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПР 03, ПР 04, ПР 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	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	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 09, ПР 03, ПР 04	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	3

	аммония.					
Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ	2				3
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ		24				
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Теоретическое обучение. 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 А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. 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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02 МР 03, МР 04, ПР 01, ПР 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Эстетическое Ценность научного познания Патриотическое	1

	Практические занятия. 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 (в %)	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПР 01, ПР 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	2
--	--	---	--	---	--	---

Тема 4.2. Свойства органических соединений	Теоретическое обучение. Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): – предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Ценность научного познания Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	1
	– кислородсодержащие 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	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	1
	– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные).	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 01, ПР 02,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	1

	Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений		ПР 03, ПР 08.			
	Практические занятия. Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и 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.	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР06, МР 07. МР 08, МР 09, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Ценность научного познания	2
	Составление 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	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 08.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	2
	Лабораторная работа «Превращения	2	ЛР 04, ЛР 07, МР	ОК 01, ОК	Эстетическое	3

	органических веществ при нагревании». Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.		01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПР 07, ПР 08	02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Ценность научного познания Экологическое	
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Теоретическое обучение. Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 07, ПР 08, ПР 11	ПК 1.4, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания Экологическое	1
	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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 07, ПР 08	ПК 1.4, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания Экологическое	1
	Лабораторные занятия. Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	3

	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		МР 08, МР 09, ПР 07, ПР 08			
Контрольная работа №2	Структура и свойства органических веществ	2				3
Раздел 5.	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	4				
Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Теоретическое обучение. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 07, ПР 08, ПР 10.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Ценность научного познания Экологическое	1
	Практические занятия. Решение практико-ориентированных заданий на	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03,	ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Ценность научного познания	2

	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 Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.		МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР 07	ОК 04, ОК 07,	Экологическое	
Раздел 6.	Растворы	4				
Тема 6.1. Понятие о растворах	Теоретическое обучение. 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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 07, ПР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое	2
Тема 6.2.	Лабораторные занятия. Лабораторная	2	ЛР 04, ЛР 07,	ОК 01, ОК	Эстетическое	3

Исследование свойств растворов	работа «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов		МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР 07, ПР 08	02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Ценность научного познания Экологическое	
Профессионально-ориентированное содержание						
Раздел 7.	Химия в быту и производственной деятельности человека	6				
	Теоретическое обучение. 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	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 07, ПР 08.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2 ПК 1.3	Эстетическое Ценность научного познания Экологическое Патриотическое	1
	Практические занятия. Поиск и анализ информации о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные	4	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 07, ПР 08.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3	Эстетическое Экологическое Патриотическое	3

	вещества, бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией					
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	2				3
	Всего	72				

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение действий по образцу или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение действий, решение задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

Наглядные пособия: наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ, коллекции полимеров; коллекции каменного угля и продуктов его переработки, коллекция нефти и продуктов её переработки, коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, таблица растворимости кислот, оснований и солей.

Технические средства обучения: ноутбук, интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: мензурки, термометры, предметные и покровные стекла, фильтровальная бумага, стеклянные пробирки, резиновые пробки, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); пинцеты; тигельные щипцы; мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; универсальный индикатор; лабораторные весы, сушильный шкаф.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладких С.А. Химия (базовый уровень). 10-11 классы. — М.: Просвещение, 2020.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Просвещение, 2020.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

Дополнительные источники:

1. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Электронные-ресурсы:

[www. interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

[www. chemistry-chemists.com/index. html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).

[www. hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

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

[www. hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)	Способы оценки
ПР 01. Владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации и т.д.), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека.	Устные опросы, тестовые задания, практические занятия, решение задач, дифференцированный зачет.

ПР 02. Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов	Устные опросы, тестовые задания, практические занятия, решение задач, дифференцированный зачет.
ПР 03. Сформированность умений 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	Устные опросы, тестирования, практические задания, решение задач, составление химических реакций, дифференцированный зачет
ПР 04. Сформированность умений 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	Устный опрос, тестирование, работа над индивидуальным проектом, составление уравнений реакций, дифференцированный зачет.

ПР 05. Сформированность представлений: 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 задачи экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде	Практические занятия, тесты, дифференцированный зачет.
ПР 06. 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	Практические занятия, тесты, составление уравнений, решение задач, дифференцированный зачет.
ПР 07. 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	Практические занятия, тесты, составление уравнений, решение задач, дифференцированный зачет.

ПР 08. Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	Тесты, дифференцированный зачет.
ПР 09. Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	Практические занятия, тесты, решение задач, дифференцированный зачет.
ПР 10. 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	Практические занятия, тесты, решение задач, составление уравнений реакций, дифференцированный зачет
ПР 11. 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 допустимо концентрации.	Практические занятия, тесты, решение задач, дифференцированный зачет.

Приложение 1. Примерная тематика индивидуальных проектов по учебной дисциплине

1. Химия и быт.
2. Химия в криминалистике.
3. Растения – индикаторы.
4. Неорганические вещества в домашних условиях
5. Неорганическая химия в быту.
6. Химия человека.
7. Органические и минеральные удобрения и химия.
8. Лекарственные вещества и химия
9. Органическая химия в решении проблем энергетической безопасности.
10. Органическая химия в развитии медицины.
11. Опасное воздействие органических веществ отдельных классов на живые организмы.
12. Анализ качества некоторых продуктов.
13. Анализ пищевых добавок в продуктах питания, их влияние на здоровье человека.
14. Антропогенные источники загрязнения воздуха.
15. Биоразлагаемые полимеры – упаковка будущего
16. Влияние автомобильного транспорта на экологию города Старица.
17. Влияние бытовой химии на экологию и здоровье человека.
18. Вредное воздействие табачной продукции на живые организмы.
19. Исследование влияния бензиновых, дизельных, газовых автомобилей на окружающую среду.
20. Радуга химических реакций.
21. Решение проблем бытовых отходов в городе Старица
22. Химическое загрязнение окружающей среды.
23. Экологическая безопасность энергосберегающей лампы.
24. Витамины и их роль в жизнедеятельности организма.
25. Использование нефтепродуктов.
26. История открытия химических элементов.
27. Каталог занимательных химических опытов.
28. Краски живой и неживой природы.
29. Пластмассы вчера, сегодня, завтра.
30. Полимеры в природе и жизни человека.
31. Продукты питания как химические соединения.
31. Пути загрязнения продуктов питания