

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области
Управление образования Исилькульского района
МБОУ "Исилькульская СОШ №3"

Принято	Согласовано	Утверждено
Педагогический совет 26 августа 2024 года Протокол №16	Заместитель Директора по ВР _____А.С. Решетько 26 августа 2024 года	Директор МБОУ «СОШ №3» М.А. Кокорина Приказ № 89 от 26.08.2024 г.

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Мир химии»
для 9-х классов**

на 2024 - 2025 учебный год

Срок реализации: *1 год(34 часа)*

Составитель:

Билялова Мадина Баткулаевна,
учитель химии

г. Исилькуль, 2024 год.

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Рабочая программа по химии составлена с учетом Программы воспитания МБОУ "СОШ №3".

Рабочая программа реализуется с использованием оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей "Точка роста".

Основанием для разработки данной рабочей программы послужили следующие документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.10.2010г. № 1897 (изменениями);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15(в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015)
- Приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями);

Программный материал рассчитан на учебную нагрузку 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка, что проявляется в:

- приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в Примерной программе воспитания;
- возможности комплектования разновозрастных групп для организации проектно-исследовательской деятельности школьников (воспитательное значение таких групп отмечается в Примерной программе воспитания);
- высокой степени самостоятельности школьников в проектно-исследовательской деятельности, что является важным компонентом воспитания ответственного гражданина;
- ориентации школьников на подчеркиваемую Примерной программой воспитания социальную значимость реализуемой ими деятельности, в частности их проектов и исследований;

- интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих их большую вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается Примерной программой воспитания.

Цель данного курса: подготовка и поддержка выпускников 9 класса школы, помощь в преодолении когнитивных, личностных и процессуальных трудностей в период подготовки к экзамену.

Задачи курса:

освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для использования в нестандартной ситуации.

Функции курса:

совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности; коррекция знаний по биологии.

***Планируемые результаты освоения курса
внеурочной деятельности по химии***

На занятиях внеурочной деятельности «Мир химии» обучающиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки. Занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на внеурочных занятиях, помогут обучающимся в подготовке к экзамену по химии и в дальнейшем осознанно выбрать направление профильного обучения.

Личностные результаты:

В сфере гражданского воспитания:

- готовность к разнообразной совместной деятельности в рамках реализуемого проекта или исследования, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в предусмотренной проектом гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней);
 - готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей, чьиими работами пользуется школьник во время проведения исследования или с которыми он вступает во взаимодействие во время реализации проекта;

- активное участие посредством реализации социально ориентированных исследований или проектов в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны.

В сфере патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к исследованию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России, к истории и современному состоянию российских гуманитарных наук;
- ценностное отношение историческому и природному наследию, памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране, к науке и достижениям российских ученых-гуманитариев — историков, психологов, социологов, педагогов.

В сфере духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, возникающих в процессе реализации проектов или исследований, осознание важности морально-этических принципов в деятельности исследователя; готовность в процессе работы над проектом или исследованием оценивать собственное поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства

В сфере эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, изучаемым или используемым в ходе проектно-исследовательской деятельности, к традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;
- осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни как главного предмета гуманитарных исследований и важнейшего ориентира для проектных работ;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям, связанным с реализуемым школьником социальным проектом или публичной защитой собственного исследования, осмысляя собственный опыт проектно-исследовательской деятельности и выстраивая дальнейшие цели относительно профессионального будущего

В сфере трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность в рамках реализуемых индивидуальных или групповых проектов;
- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения знания, полученного в ходе исследования
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

В сфере экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из гуманитарных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды .

- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

В сфере понимания ценности научного познания:

- ориентация в проектно-исследовательской деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством научного и практического познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия

В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень компетентности через практическую проектную и исследовательскую деятельность (в том числе умение учиться у других людей, получать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других);
- навык выявления и связывания образов, способность формировать новые знания, формулировать собственные исследовательские или проектные идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий.

Предметными результатами освоения программы являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- в трудовой сфере: планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами являются:

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;
- умение генерировать идеи, определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

1. Когнитивного компонента будут сформированы:

- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

2. Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

3. Деятельностного компонента будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

2. Обучающийся получить возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планировать пути достижения целей.

2. Получить возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;

- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

2. Получить возможность научиться:

- брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

2. Получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

Содержание программы курса

Раздел 1. Входной срез КИМ за 2021г. Особенности ОГЭ по химии в 2022г. – 3ч

- кодификатор элементов содержания
- спецификация Кимов ОГЭ по химии
- информационные ресурсы ОГЭ

Раздел 2. «Мир химии» – теоретический материал по неорганической химии и первоначальным представлениям по органической химии, методика решения заданий разного уровня сложности – **23ч.**

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований и кислот.

Химические свойства амфотерных гидроксидов.

Химические свойства солей (средних)

Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы.

Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению. (№21)

Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе. (№15, 21)

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.

Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.

Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе (Cl^- , Br^- , I^- , S^{2-} , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , NO_3^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , SiO_3^{2-})

Качественные реакции на катионы в растворе (NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+})

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)

Раздел включает работу по тренировочным заданиям для определения готовности школьников к экзамену по тому или иному разделу с последующим анализом и методическими рекомендациями.

Раздел 3. Тестовый практикум. – 6 ч

Включает непосредственно тестирование и работу с бланками ответов.

Раздел 4. Выполнение проектно-исследовательских работ. – 2ч

Раздел включает работу обучающихся по выбранным темам проекта по химии, консультации учителя.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Входной срез КИМ за 2021г								
1.1.	Особенности ОГЭ по химии в 2021 г.	3	0	0		Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	http://resh.edu.ru/
Итого по разделу		3	0	0				
Раздел 2. «Мир химии»								
2.1	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических	2	0	0		Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение,	Устный контроль	http://resh.edu.ru/

	элементов Д.И. Менделеева					классификация) для изучения веществ и химических реакций; Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений; Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения; Определять признаки химических реакций, условия их протекания; Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения; Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ); Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ; Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций; Следовать правилам пользования химической		
2.2	Строение молекул. Химическая связь	2	0	0			Устный контроль	http://resh.edu.ru/
2.3	Простые и сложные вещества	2	0	0			Письменный контроль	http://resh.edu.ru/
2.4	Химическая реакция	3	0	0			Письменный контроль	http://resh.edu.ru/
2.5	Электродиссоциация кислот, щелочей, солей (средних)	2	0	0			Устный контроль	http://resh.edu.ru/
2.6	Химические свойства оксидов, оснований и кислот	6	0	0			Письменный контроль	http://resh.edu.ru/
2.7	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории	1	0	1			Письменный контроль	http://resh.edu.ru/
2.8	Расчётные задачи: вычисление	3	0	0			Устный	http://resh.edu.ru/

	массовой доли химического элемента в веществе,					посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов; Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета; Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии;		контроль Письменный контроль	
2.9	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	2	0	0				Устный контроль	http://resh.edu.ru/
Итого по разделу		23	0	1					
Раздел 3. Тестовый практикум									
3.1	Диагностическая работа	6	1	0				Письменный контроль;	http://resh.edu.ru/
Итого по разделу		6	1	0					

Раздел 4. Выполнение проектно-исследовательских работ. – 2ч								
4.1	Работа обучающихся по выбранным темам проекта, консультации учителя	2	0	0		Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета;	Устный контроль Письменный контроль;	http://resh.edu.ru/
Итого по разделу		2	0	0				
Общее количество часов по программе		34	2	2				

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Дата
1	Входной срез КИМ 2023 г	
2	Анализ входного среза	
3	Особенности ОГЭ по химии в 2023 г. кодификатор элементов содержания, спецификация Кимов ОГЭ по химии, демонстрационный КИМ 2018г., информационные ресурсы ОГЭ;	
4	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	
5	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	
6	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.	
7	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	
8	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	
9	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних) Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	
10	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	
11	Химические свойства оснований и кислот.	
12	Химические свойства амфотерных гидроксидов.	
13	Химические свойства солей (средних). Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.	
14	Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов.	

15	Химические свойства простых веществ неметаллов: кислорода, серы.	
16	Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора	
17	Химические свойства простых веществ неметаллов: углерода, кремния	
18	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ.	
19	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	
20	Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению.	
21	Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе.	
22	Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений.	
23	Химические свойства простых веществ металлов: железа и его соединений, алюминия, его соединений.	
24	Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе .	
25	Качественные реакции на катионы в растворе.	
26	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	
27	Диагностическая работа	
28	Анализ диагностической работы	
29	Диагностическая работа	
30	Анализ диагностической работы	
31	Диагностическая работа	
32	Анализ диагностической работы	
33	Работа обучающихся по выбранным темам проекта, консультации учителя.	
34	Работа обучающихся по выбранным темам проекта, консультации учителя.	

Учебно-методическое обеспечение

- *наглядные* (плакаты, иллюстрации);
- *печатные* (учебные пособия, раздаточный материал, справочники и т.д.);
- *демонстрационные* (макеты, стенды, демонстрационные модели);
- *электронные образовательные ресурсы* (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.).
- цифровые образовательные ресурсы (<https://resh.edu.ru>, Я_Класс, дневник.ру и т.д.)

Материально-техническое обеспечение

- Компьютер;
- Мультимедиапроектор;
- Экран
- Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов, комплект коллекций из списка.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Открытый Банк заданий на сайте ФИПИ.
2. ОГЭ 2020. Химия. 14 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий. Ю.Н. Медведев - М.:Издательство «Экзамен», 2022
3. ОГЭ 2022. Химия. 12 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданийот разработчиков ОГЭ / Ю.Н. Медведев - М.:Издательство «Экзамен», 2019
4. ОГЭ 2020. Химия. 30 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданийот разработчиков ОГЭ / Ю.Н. Медведев, Г.Н. Молчанова, А.С. Корощенко - М.:Издательство «Экзамен», 2021
5. Химия. Основной государственный экзамен. Готовимся к тоговой аттетации.: (учебное пособие) / Д.Ю. Добротин, Г.Н. Молчанова. - Москва: Издательство «Интеллект – центр», 2020
6. ОГЭ 2019. Химия : теория и практика / А.Э. Антошин. – Москва: «Эксмо», 2018
7. Химические уравнения: тренажер для подготовки к ОГЭ / Е.В. Зыкова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019

Перечень рекомендуемых источников

1. Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.
2. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011
3. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997. 4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2012.
5. Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации/В.Д. Глебова, Н.В.Позднякова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007
6. Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Биосфера. Экология. Здоровье». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.
7. Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Эколого-краеведческие квесты». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.
8. Спирина Е.В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология»: учебное пособие. Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.
9. Спирина Е.В. Программа внеурочной деятельности «Человек среди людей». [Текст] : методические рекомендации для учителей биологии / Е.В. Спирина, Т.Ю. Гречушникова. – Ульяновск: Центр ОСИ, 2015.
10. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2005