

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей № 7
г. Томска**

СОГЛАСОВАНО
на заседании научно-
методического совета
протокол № 8
«27» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора муниципального
автономного общеобразовательного
учреждения лицей №7
_____ Е.А. Горбачева
«28» июня 2022 г.

**Рабочая программа
элективного курса химии
«За страницами учебника»
10 -11 классы (естественнонаучный профиль)
Количество часов: 68 (34+34)**

**2022-2023
учебный год**

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «За страницами учебника» для 10-11 классов (естественнонаучный профиль) составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 01.05.2017, с изм. от 05.07.2017).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.04.2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования» (редакция от 29.06.2017).
3. СанПиН [СП 2.4.3648-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях", утвержденные постановлением *главного государственного санитарного врача РФ №28 от 28.09.2020*
4. ООП СОО МАОУ лицея №7 г.Томска.
5. Авторская программа Еремин В.В., Дроздов А.А., Еремина И.В., Керимов Э.Ю.: Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК В. В. Лунина : учебно-методическое пособие / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, Э. Ю. Керимов. — М. : Дрофа, 2017. — 324 с.

Данная рабочая программа реализуется в учебниках Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздова А.А., Лунина В.В. Химия, 10-11 классы, углубленный уровень. М.: Дрофа, 2019.

Необходимость разработки спецкурса для учащихся 10 класса «За страницами учебника «Органическая химия» обусловлена следующим. В соответствии с учебным планом профильного класса на изучение химии выделяется 102 часа. Теоретическая часть курса очень сложна и объемна. Учебной программой не предусмотрено достаточного количества часов на отработку умений и навыков решения расчетных задач и логических упражнений. Вступительный экзамен по химии становится для многих обучающихся серьезной проблемой. Спецкурс поможет преодолеть разрыв между требованиями, заложенных в заданиях ЕГЭ и реальными возможностями выпускников. Подготовка к экзамену без посторонней помощи достаточно сложна, и особую трудность представляет решение задач и упражнений (генетические связи в органической химии).

Программа рассчитана на 34 часа в год, по 1 часу в неделю. На выполнение практической части программы отведено 5 часов. Содержание программы построено на основе ведущих теоретических разделов курса химии, в нее включены задания с использованием межпредметных связей с курсами физики и математики.

Курс предполагает обобщение и углубление имеющихся у обучающихся знаний.

Цели элективного курса:

- коррекция и углубление имеющихся химических знаний и умений
- расширение представления обучающихся о химическом эксперименте
- становление и развитие личности обучающегося, осознание собственной индивидуальности, готовность к самоопределению на основе системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии;
- достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.
- приобретение опыта разнообразной деятельности, ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков

решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

•
Задачи:

- *формировать* у обучающихся умение видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- *формировать* представление о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- *формировать* важнейшие логические операции мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- *способствовать овладению* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Данная программа направлена на достижение **личностных** и **метапредметных** планируемых результатов, с учетом формирования у обучающихся компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Предметные результаты по химии ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Сроки реализации программы

- Срок реализации программы – 1 год
- 1 час в неделю, всего 34 часа, из них 1 час – резервное время

Раздел 1. Планируемые результаты освоения элективного курса по химии «За страницами учебника»

Планируемые личностные результаты освоения программы

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

русская идентичность, способность к осознанию русской идентичности в поликультурном социуме, патриотизм;
уважение к своему народу;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, уважающего закон и правопорядок, готового к участию в общественной жизни;
мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности и способности вести диалог с другими людьми, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Планируемые метапредметные результаты освоения программы

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

2. Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

Планируемые предметные результаты освоения программы

Обучающийся на профильном уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших органических веществ;

определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Обучающийся получит возможность научиться:

интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Раздел 2. Содержание элективного курса по химии «За страницами учебника»

10 класс. 1 ч в неделю/ всего 34 ч, из них 1 ч – резервное время

Перечень и название тем курса.

Название тем курса	Количество часов
Тема 1. Решение расчетных задач без использования химических уравнений. Химический эксперимент	7
Тема 2. Решение расчетных задач с использованием химических уравнений.	14
Тема 3. Решение логических заданий.	12
Резервное время	1

1. Решение расчетных задач без использования химических уравнений Химический эксперимент (7 часов)

Вывод формулы вещества по массовым долям элементов данного вещества.

Вывод формулы вещества по массовым долям элементов данного вещества и относительной плотности паров данного вещества. Вывод формулы вещества по массе и (или) объему исходного вещества и продуктов сгорания . Расчеты по термохимическим уравнениям.

Определение качественного состава органических соединений.

Получение сложных эфиров. Исследование свойств органических соединений.

Контроль знаний, умений, навыков.

2. Решение расчетных задач с использованием химических уравнений (14 часов).

Вывод формулы вещества по известной массе (объему, количеству) исходного вещества и продукта реакции. Нахождение массы (объема) продукта реакции, если известны масса (объем) продукта и массовая доля выхода. Решение задач с использованием понятия «избыток – недостаток». Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют не сходные свойства. Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства. Комбинированные задачи.

Контроль знаний, умений, навыков.

3. Решение логических заданий (12 часов)

Генетическая связь между классами углеводородов. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических веществ. Генетическая связь между классами углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. Генетическая связь между классами азотсодержащих органических веществ. Генетическая связь между различными классами органических соединений.

Качественные реакции на органические вещества.

Резервное время – 1 час

11 класс. 1 ч в неделю/ всего 34 ч, из них 1 ч – резервное время

Перечень и название тем курса.

Название тем курса	Количество часов
Тема 1. Знакомые незнакомцы	5
Тема 2. Химия d – элементов	10
Тема 3. Тайны неорганической и органической химии	10
Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции	7
Резервное время	1

Тема 1. Знакомые незнакомцы. (5 часов)

Понятие о комплексных соединениях. Координационная теория А.Вернера, ее основные положения. Строение комплексных соединений на примере красной и желтой кровяных солей. Внешняя и внутренняя сферы комплексных соединений. Комплексообразователь. Координационное число комплексообразователя. Лиганды. Заряд комплексного иона.

Номенклатура комплексных соединений. Названия лигандов и комплексообразователей. Название комплексных соединений с комплексным катионом.

Основные классы комплексных соединений. Кристаллогидраты, как частный случай аквакомплексов. Изомерия комплексных соединений.

Электролитическая диссоциация комплексных соединений. Диссоциация на ионы внешней и внутренней сферы. Диссоциация комплексного иона в водном растворе. Устойчивость комплексных ионов в растворах.

Применение комплексных соединений, использование в задания ЕГЭ 31 и 34.

Тема 2. Химия переходных элементов. (10 часов)

Медь и ее соединения. Строение атома меди, основные степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства атомов и ионов меди. Химические свойства.

Серебро и его соединения. Строение атома серебра, основные степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства атомов и ионов серебра. Химические свойства.

Железо и его соединения. Строение атома железа, основные степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства атомов и ионов железа. Соли железа. Химические свойства.

Хром и его соединения. Строение атома хрома, основные степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства атомов и ионов хрома. Хроматы, бихроматы и хромиты. Химические свойства.

Марганец и его соединения. Строение атома марганца, основные степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства атомов и ионов марганца. Особенности окислительных свойств перманганатов в зависимости от среды. Химические свойства.

Задания мысленного эксперимента (задание 31 ЕГЭ).

Тема 3. Тайны органической химии (10 часов)

Основные именные реакции в органической химии, условия их проведения, механизмы реакций.

Реактив Гриньяра. Получение реактива, применение в химических синтезах веществ разных классов.

Генетическая связь между классами органических соединений. Системы превращений разных типов: открытые, смешанные, закрытые.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (7 часов)

Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Вычисление степеней окисления. Электронный баланс. Метод полуреакций. Особые случаи. Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии. Составление уравнений реакций.

Электролиз. Электролиз расплавов и растворов. Составление уравнений на электролиз.

Резервное время – 1 час

Раздел 3. Тематическое планирование элективного курса по химии **«За страницами учебника»**

10 класс. 1 ч в неделю/ всего 34 ч, из них 1 ч – резервное время

№ п/п	Кол-во часов	Тема занятия	Формируемые УУД
		Решение расчетных задач и практических задач (7 часов)	
1-2	2	Определение качественного состава органических веществ	Систематизировать, и анализировать полученную информацию, делать выводы, использовать полученную информацию
3-4	2	Исследование свойств органических веществ	Классифицировать изученные объекты и явления
5	1	Вывод формулы вещества по массовым долям элементов данного вещества	Аргументировать понимания строения атома
6-7	2	Вывод формулы вещества по массе исходно вещества и продуктов сгорания	Реализовывать выбранные пути и средства решения поставленной задачи
		Решение расчетных задач с использованием химических уравнений (14 часов)	
8-9	2	Вывод формулы вещества по известной массе исходного вещества и продукта реакции	Интерпретировать, систематизировать, критически оценивать и

			анализировать полученную информацию
10-11	2	Нахождение массы продукта реакции, если известны массовая доля выхода и наоборот, нахождение массы исходного вещества, если известны масса продукта и массовая доли выхода	делать аргументированные выводы.
12-13	2	Решение задач с использованием понятия «Избыток-недостаток»	Классифицировать изученные объекты и явления
14-15	2	Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют не сходные свойства	Реализовывать выбранные пути и средства решения проблемы;
16-17	2	Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства	Доводить решение проблемы до конца; Уметь применять знания, умения, полученные при изучении темы
18-20	3	Комбинированные задачи	Интерпретировать, систематизировать, критически оценивать и анализировать полученную информацию
21	1	Контроль	Доводить решение проблемы до конца; Уметь применять знания, умения, полученные при изучении темы
		Решение логических заданий (13 часов)	
22-23	2	Генетическая связь между классами углеводов	Систематизировать, и анализировать полученную информацию, делать выводы, использовать полученную информацию
24-25	2	Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических веществ	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
26-27	2	Генетическая связь между классами углеводов и кислородсодержащих органических веществ	Классифицировать изученные объекты и явления
28-29	2	Генетическая связь между классами азотсодержащих органических веществ	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-

			следственных связей, поиск аналогов
30-31	2	Генетическая связь между различными классами органических веществ	Реализовывать выбранные пути и средства решения поставленной задачи
32	1	Качественные реакции на органические вещества	Систематизировать, и анализировать полученную информацию, делать выводы, использовать полученную информацию
33	1	Контроль	Доводить решение проблемы до конца; Уметь применять знания, умения, полученные при изучении темы
34	1	Резервное время	

11 класс. 1 ч в неделю/ всего 34 ч, из них 1 ч – резервное время

№ урока	Тема	Количество часов
1-5	Тема 1. Знакомые незнакомцы	5
6-15	Тема 2. Химия d – элементов	10
16-25	Тема 3. Тайны неорганической и органической химии	10
26-33	Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции	7
34	Резервное время	1

№ п/п	Кол-во часов	Тема урока	Формируемые УУД
		Тема 1. Знакомые незнакомцы (5 часов)	
1	1	Комплексные соединения.	Систематизировать, и анализировать полученную информацию, делать выводы, использовать полученную информацию
2	1	Номенклатура комплексных соединений, роль в жизни человека.	Классифицировать изученные объекты и явления
3	1	Получение и свойства комплексных соединений.	Аргументировать понимания строения атома

4-5	2	Комплексы в заданиях ЕГЭ (часть 2, задание 31)	Реализовывать выбранные пути и средства решения поставленной задачи
		Тема 2. Химия d – элементов (10 часов)	
6-7	2	Медь, серебро и их соединения.	Интерпретировать, систематизировать, критически оценивать и анализировать полученную информацию
8-9	2	Железо и его соединения.	делать аргументированные выводы.
10-11	2	Хром и марганец и их соединения	Классифицировать изученные объекты и явления
12-13	2	Решение комплексных расчетных задач ЕГЭ (часть 2, задание 33)	Реализовывать выбранные пути и средства решения проблемы;
14-15	2	Решение заданий ЕГЭ (часть 2, задание 30)	Доводить решение проблемы до конца; Уметь применять знания, умения, полученные при изучении темы
		Тема 3. Тайны неорганической и органической химии (10 часов)	
16-17	2	Именные реакции в неорганической и органической химии.	Систематизировать, и анализировать полученную информацию, делать выводы, использовать полученную информацию
18-19	2	Тайна реактива Гриньяра.	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
20-21	2	Открываем тайны брутто-формул. Решение заданий ЕГЭ (часть 2, задания 34)	Классифицировать изученные объекты и явления
22-23	2	Лабиринты генетической связи.	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов
24-25	2	Решение заданий ЕГЭ (часть, задание 32)	Реализовывать выбранные пути и средства решения поставленной задачи
		Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (7 часов)	
26-27	2	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	Классифицировать изученные объекты и явления

28-29	2	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	Классифицировать изученные объекты
30-31	2	Метод полуреакций	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,
32	1	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс	Систематизировать, и анализировать полученную информацию, делать выводы, использовать полученную информацию
33	1	Итоговая тестовая работа по курсу	Реализовывать выбранные пути и средства решения поставленной задачи
34	1	Резервное время	

Приложение

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение программы

Учебник

1. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздова А.А., Лунин В.В. Химия, 11 класс, углубленный уровень. М.: Дрофа, 2020.

Учебно-методический комплекс

1. Рабочая программа учебного предмета «Химия» на углубленном уровне среднего общего образования к УМК по химии В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина и методические рекомендации по ее составлению (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, Э. Ю. Керимов).
2. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. Углубленный уровень. 10 класс» (авторы В. В. Еремин, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, И. В. Еремина, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов).
3. Химия: 10-11 класс. Планируемые результаты. Система заданий. ФГОС/ Каверина А.А., Иванова Р.Г., Добротин Д.Ю. – М.: Просвещение, 2013 – 128 с.
4. Ситуационные задания по химии: 8-11 классы. ФГОС / Пичугина Г.В. – М.: Вако, 2014 –144 с.
5. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии для 10-11 классов / А.М. Радецкий-М.: Просвещение, 2019.- 144 с.

Учебные пособия для обучающихся

1. Жуков П.А., Жукова И.Н., Смиртнова Л.М. Сборник задач по органической химии. 10–11 классы. – М.: Просвещение, 20014.
2. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: задачи и практические работы. – СПб.: Авалон, Азбука-классика, 20015.

3. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень) М: «Вентана-Граф», 2014.-114 с.

Цифровые образовательные ресурсы

1. Мультимедийные презентации по всем темам программы для сопровождения уроков.
2. Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>)
3. Материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school/collection.edu.ru>)
4. Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>)

Материально-техническое оснащение образовательного процесса

1. Мультимедийный компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Проекционный экран
4. Набор таблиц по органической химии
5. Инструктивные карточки для лабораторных и практических работ

Оборудование для практических и лабораторных работ

1. Набор моделей атомов для составления моделей молекул
2. Реактивы и материалы: набор реактивов для базового уровня (согласно перечню лабораторных, практических работ и демонстрационных опытов)
3. Приборы и приспособления: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных, практических работ и демонстрационных опытов (штативы, пробирки, колбы, фильтровальная бумага, химические стаканы, спиртовки, газоотводные трубки, весы)

Натуральные объекты

Коллекции нефти, каменного угля и продуктов переработки, пластмасс, волокон.