

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7 г. Лениногорска»  
муниципального образования «Лениногорский муниципальный район» Республики Татарстан

Рассмотрено и принято  
на заседании педагогического совета  
протокол №2 от 25 августа 2023 г.

Введено приказом №160 от 25 августа 2023 г.  
директор МБОУ «СОШ № 7»  
О.Г.Тышко



**Учебный курс по химии**  
**«Химия и жизнь»**  
**Для 10 - 11 классов**

г. Лениногорск  
2023 год

## Аннотация

**Рабочая программа элективного курса по химии для 10 классов составлена на основе:**

– требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования; учебного плана муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 7»

Содержание курса строится на следующих принципах:

во-первых, в программе представлена современная химия и биология. При этом не ставится задача изложение основ науки химии и биологии, а необходимость обеспечить биологическую и химическую грамотность в направлении сохранения здоровья, как залога успешности человека в жизни;

во-вторых, содержание курса определяется с учетом возрастных особенностей учащихся и их интересов в области познания мира, к самому себе, жизни в целом, а также с учетом психолого-педагогических закономерностей обучения и формирования химико-биологических знаний и видов познавательной деятельности;

в-третьих, применяется опережающее обучение, основанное на знаниях других, более ранних и одновременно школьных курсов (природоведение, физика, технология и др.).

**Цель программы:** пропаганда естественнонаучного профиля, привлечение учащихся к овладению профессий этого направления.

**Задачи программы:**

*образовательные:*

- подготовить фундамент для практической деятельности человека;
- дать понятие взаимосвязи строения и свойств химических веществ; заложить основы понятия "экология организма";
- определить важность знаний о строении и функциях человеческого тела, о факторах благоприятствующих и нарушающих здоровье.

*развивающие:*

- овладение методами самоконтроля и способности выявить возможные нарушения здоровья для своевременного обращения к врачу;
- развитие навыка работы в группе.

*воспитательные:*

- решить задачи экологического, эстетического, физического, трудового, санитарно-гигиенического и полового воспитания школьников;
- привести к осознанию целесообразности отказа от вредных привычек, как важнейшего шага на пути сохранения здоровья и работоспособности;
- подтолкнуть к осознанному выбору между здоровым образом жизни и тем, который ведет к болезням.

Доминирующим методом преподавания в данной программе является проблемно-диалогический метод. Особую роль в творческом освоении знаний старшеклассниками имеют проблемные вопросы. Являющиеся необходимым структурным элементом каждого занятия. Их постановка позволяет включить учащихся в обсуждение, побудить высказать свою точку зрения, задуматься о неожиданных аспектах привычных ситуаций. Диалогический характер обучения призван способствовать самостоятельному "открытию" школьниками различных

аспектов химико-биологических явлений и фактов. Курс "Химия и жизнь" представляет собой систему взаимосвязанных лекций, практических работ, творческих заданий и исследовательских работ, в ходе которых школьники будут анализировать и моделировать ситуации, идентифицировать и классифицировать вопросы и проблемы, рассматривать различные варианты, высказывать и защищать различные точки зрения, участвовать в дискуссиях и обсуждениях. Делать выводы и принимать решения, работать над проектом, готовить отчеты, доклады и публичные выступления. Интеграция: курс связан с биологией, химией, экологией, медициной, психологией. Курс завершается мероприятием, связанным с презентацией проекта.

Итогом усвоения программы является итоговая конференция, выставка творческих работ, общественный смотр знаний.

### Планируемые результаты изучения элективного курса

Предметные УУД	Метапредметные УУД			Личностные УУД
	Регулятивные универсальные учебные действия	Познавательные универсальные учебные действия	Коммуникативные универсальные учебные действия	
<p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</li> <li>- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</li> <li>- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</li> <li>- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость</li> </ul>	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</li> </ul> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</li> </ul>	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения изученных понятий: органическое соединение (атом, радикал, изомер, молекула, гомолог, номенклатура, молекулярная и структурная формулы, валентность, предельные, непредельные и ароматические углеводороды, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты,</li> </ul>	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;</li> <li>- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;</li> <li>- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</li> </ul> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять возможные</li> </ul>	<p><b>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:</b></p> <p><u>1. В ценностно-ориентационной сфере:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;</li> <li>- ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;</li> </ul>

<p>свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> <li>- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</li> <li>- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</li> <li>- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;</li> <li>-выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;</li> <li>-ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>-формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>-обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.</li> <li>- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения</li> </ul>	<p>простые и сложные эфиры, жиры, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, амины, основность и амфотерность органических веществ, химическая связь в органических соединениях, степень окисления углерода и его валентность, полимеры );химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, реакции замещения, присоединения, полимеризации, поликонденсации, изомеризации, качественные реакции на гомологические ряды веществ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной)</li> </ul>	<p>роли в совместной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>-принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</li> <li>-определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> <li>-строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>-корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);</li> <li>-критически относиться</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни;</li> <li>-готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> </ul> <p><u>2. В трудовой сфере:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-готовность и способность к осознанному выбору дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов.</li> </ul> <p><u>3. В познавательной сфере:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;</li> <li>-умение управлять своей</li> </ul>
--	---	---	---	--

<p>применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;</li> <li>- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</li> <li>- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);</li> <li>- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;</li> <li>- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий</li> </ul>	<p>учебных и познавательных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сможет определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</li> <li>-обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>-определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> <li>-выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</li> <li>-выбирать из предложенных вариантов и</li> </ul>	<p>язык и язык химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и различать изученные классы органических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;</li> <li>- классифицировать изученные объекты и явления;</li> <li>- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проведенные опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;</li> <li>- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;</li> <li>- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;</li> <li>моделировать</li> </ul>	<p>к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>-выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>-договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</li> <li>-организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> <li>-устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.</li> </ul> <p>2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих</p>	<p>познавательной деятельностью, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к осуществлению природоохранной деятельности).</li> </ul>
--	---	--	--	---

<p>протекания химических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;</li> <li>- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</li> <li>- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;</li> <li>- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;</li> <li>- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</li> <li>- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</li> <li>- критически оценивать и интерпретировать химическую</li> </ul>	<p>самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</li> <li>-определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>-описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;</li> <li>-планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</li> </ul> <p>3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять</p>	<p>строение молекул изомеров соединений различных гомологических рядов, строение простых и сложных молекул.</p>	<p>чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;</li> <li>-отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);</li> <li>-представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>-соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>-высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках</li> </ul>	
---	---	---	--	--

<p>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;</p> <p>- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</p> <p>- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</p> <p>- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной,</p>	<p>способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <p>-определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</p> <p>-систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;</p> <p>-отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</p> <p>-оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</p>		<p>диалога;</p> <p>-принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</p> <p>-использовать наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;</p> <p>-делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.</p> <p>3.Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <p>-целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</p> <p>-выбирать, строить и использовать адекватную</p>	
--	---	--	--	--

<p>металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;</p> <p>- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;</p> <p>- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p>	<p>-устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности;</p> <p>-сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <p>-определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</p> <p>-анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</p> <p>-свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы</p>		<p>информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;</p> <p>-выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;</p> <p>-использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: докладов, рефератов, создание презентаций и др.;</p> <p>-использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</p> <p>-создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.</p>	
---	--	--	---	--

	<p>действий;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li><li>-обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li><li>-фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li></ul> <p>5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других</li></ul>			
--	---	--	--	--

	<p>обучающихся в процессе взаимопроверки;</p> <p>-соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</p> <p>-принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</p> <p>-самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p>			
--	--	--	--	--

### Содержание элективного курса

Название раздела	Краткое содержание
Введение.	Химия в повседневной жизни.
Вещества, которые нас окружают.	Вода-источник жизни. Спички . Бумага . Загадки камней и минералов. Волшебная радуга цвета (краски). Строительные материалы. Керамика. Стекло .
Химия стирки.	Маленькие секреты большой стирки. Удаление пятен с одежды. Распознавание волокон и тканей. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. "Химчистка на дому".
Химия пищи.	Основные химические вещества пищи. Поваренная соль. Сода. Белки. Жиры. Углеводы. Витамины. Пищевые добавки. О чем говорит информация на этикетке. Белки пищи .
Вредные привычки и как с ними бороться.	Жевательная резинка: за и против. Курить - здоровью вредить. Действие алкоголя на организм человека. Нация и ее здоровье.

Химия и красота.	Химические средства гигиены и косметики. Меры предосторожности при использовании препаратов бытовой химии.
------------------	---

На итоговых уроках учащиеся представляют и защищают проекты по предложенным темам, при изучении курса «Химия и жизнь».

№ п/п	Тема проекта
1	Вода – источник жизни.
2	Чудесный мир бумаги.
3	Современные строительные материалы в архитектуре нашего города.
4	Маленькие секреты большой стирки.
5	Химчистка на дому
6	Пищевые добавки.
7	Химия прохладительных, тонизирующих напитков, соков.
8	Жевательная резинка: за и против.
9	Химические средства гигиены и косметики.
10	Отравление препаратами бытовой химии.
11	Химия в моей квартире.

### Календарно - тематическое планирование

Тема занятия		Кол-во часов	Планируемая дата	Фактическая дата
<b>1. Введение. 1 час</b>				
1	Химия в повседневной жизни.	1	4.09	
<b>2. Вещества, которые нас окружают. 9 часов</b>				
2	Вода-источник жизни.	1	11.09	
3	Спички.	1	18.09	
4	Бумага.	1	25.09	
5	Загадки камней и минералов.	1	2.10	
6	Волшебная радуга цвета (краски).	1	9.10	
7	Строительные материалы.	1	16.10	

8	Керамика.	1	23.10	
9	Стекло.	1	7.11	
10	Обобщение темы « Вещества, которые нас окружают».	1	13.11	
<b>1. Химия стирки . 6 часов</b>				
11	Маленькие секреты большой стирки.	1	20.11	
12	Удаление пятен с одежды.	1	27.11	
13	Распознавание волокон и тканей.	1	4.12	
14	Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.	1	8.12	
15	"Химчистка на дому".	1	11.12	
16	Обобщение темы «Химия стирки».	1	18.12	
<b>2. Химия пищи . 10 часов</b>				
17	Основные химические вещества пищи.	1	25.12	
18	Поваренная соль. Сода.	1	9.01	
19	Белки.	1	15.01	
20	Жиры.	1	22.01	
21	Углеводы.	1	29.01	
22	Витамины.	1	5.02	
23	Пищевые добавки.	1	12.02	
24	О чем говорит информация на этикетке.	1	19.02	
25	Белки пищи.	1	26.02	
26	Обобщение темы «Химия пищи».	1	4.03	
<b>5.Вредные привычки и как с ними бороться . 4 часа</b>				
27	Жевательная резинка: за и против.	1	11.03	
28	Курить - здоровью вредить.	1	18.03	
29	Действие алкоголя на организм человека.	1	1.04	
30	Нация и ее здоровье.	1	8.04	
<b>6.Химия и красота. 2 часа</b>				
31	Химические средства гигиены и косметики.	1	15.04	
32	Меры предосторожности при использовании препаратов бытовой химии.	1	22.04	
33,34	Итоговая конференция. Презентация и защита творческих и проектных работ.	2	29.04 6.0513.05 20.05	

### Список использованной литературы.

1. О.С. Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. ХИМИЯ. Базовый уровень. 10 и 11 класс – М.: Дрофа, 2007
2. О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. Химия. 10-11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. – М: Дрофа, 2009.
3. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Химия 10-11 класс: Настольная книга учителя. – М.: Дрофа, 2005
4. Макарова Н.А. "Валеология и органическая химия" М. "Эверест-Химия"1997.
5. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995.
6. Органическая химия и человек. А.И. Артеменко. – М.: Просвещение, 2000.
7. Полезная химия. Л.Ю. Аликберова, Н.С. Рукк. – М.: Дрофа, 2005.
8. Химия в быту. – М., 1998.
9. С.В. Бочарова. Элективный курс «Химия в повседневной жизни». – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.

Лист согласования к документу № 58 от 27.04.2024  
Инициатор согласования: Тышко О.Г. Директор  
Согласование инициировано: 27.04.2024 08:16

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Тышко О.Г.		 Подписано 27.04.2024 - 08:16	-