

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и наука Забайкальского края**  
**Городской округ «Город Чита»**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Средняя общеобразовательная школа №55» города Читы**

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением



Ларионова Т.С.  
Протокол №1  
от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом



Багаева Ю.А.  
Протокол № 2/пс/2023  
от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором



Перунова Г.В.  
Приказ №16/од/2023  
от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса**

**«Практикум по химии»**

**для обучающихся 10-11 классов**

**(естественно-научный профиль)**

**г. Чита 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Стремительные изменения, происходящие в обществе, требуют от человека новых качеств. Прежде всего, речь идёт о способности к творческому мышлению, самостоятельности в принятии решений, инициативности. Естественно, что задачи по формированию этих качеств возлагаются в первую очередь на школу. Именно здесь должны закладываться основы становления самостоятельного, критически мыслящего выпускника, готового переучиваться, самоопределяться и уже имеющего опыт самоопределения и самосовершенствования.

Одна из задач профильной школы – показать ученику путь, который приведёт его к успешной, стабильной и благополучной жизни в современном информационном мире, снабдить знаниями, открыть перспективу в полной мере реализовать свои способности и быть полезным обществу на современном этапе развития.

Химическое образование занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что объясняется высоким уровнем практической значимостью химии. Большое значение для успешной реализации задач школьного химического образования имеет предоставление учащимся возможности изучения химии на занятиях элективного курса, содержание которого предусматривает расширение и упрочнение знаний, развитие познавательных интересов, целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников.

Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение. В связи с этим, элективный курс, предназначенный для учащихся 10 класса, подается на более глубоком уровне и направлен на расширение знаний учеников.

Курс рассчитан на 34 часа. Для текущей и промежуточной аттестации учащихся используется бинарная система оценки (зачтено/зачтено). В качестве форм промежуточного контроля рекомендуется использовать рефераты, тестовые задания, расчетные задачи с экологическим и

валеологическим содержанием, творческие и исследовательские работы.

### **Цель программы:**

Подготовить учащихся к освоению вузовской программы по дисциплинам химико-биологического профиля и сформировать профессиональный выбор, необходимый в будущей профессиональной деятельности путем расширения и углубления предметных знаний.

### **Задачи программы:**

- развитие общекультурной компетентности учащихся, расширение методологических знаний в области диалектического понимания единой картины мира;

- расширение и углубление предметных знаний по химии, развитие общих приемов интеллектуальной (в том числе аналитико-синтетической, интеллектуально-графической) и практической (в том числе экспериментальной) деятельности;

- развитие познавательной активности и самостоятельности, установки на продолжение образования, познавательной мотивации в широком смысле;

- развитие опыта самореализации, коллективного взаимодействия;

- развернутое ознакомление с тем, как получают материалы, т. е. с основами химической технологии, с техническими приемами и маленькими хитростями использования материалов и веществ, с которыми учащиеся встречаются в повседневной жизни.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### **Формула профессии и ты.**

Мой выбор профессии. Анкетирование (методика – «Профиль»).  
Профессиональные склонности. Опрос (опросник профессиональных склонностей Л. Йовайши, модификация Г. В. Резапкиной). Диагностика интересов и склонностей, цели посещения курса

### **Химическая технология.**

Правила техники безопасности при выполнении химических опытов.

Химическая лаборатория на кухне

Свойства неорганических веществ.

Свойства органических веществ.

Фармацевтическая химия

Экспертиза напитков

Витамины в ягодах

Витамины во фруктах

Природные индикаторы

О молоке. Известное и неизвестное

Экспертиза чая

Биологическое значение галогенов

### **Профессии, которые мы выбираем**

Что я знаю о мире профессий

### **Пища, которую мы едим – вред или польза?**

Гигиенические аспекты пищевых продуктов.

Влияние качества продуктов на здоровье человека

Методы и приемы работы с информацией

Вредные привычки или здоровье?

Жиры в повседневной жизни

Углеводы и сахара в повседневной жизни

Содержание нитратов в овощах и плодах

Витамины

Рацион питания школьников

Биологическое значение солей

Пища, которую мы едим – вред или польза?

Устный журнал: «Мы в мире химии»

Праздник-дегустация: «Пища, которую мы едим – вред или польза?»

Динамики личностного развития учащегося

**Обобщение.**

Защита научно-исследовательской работы

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения элективного курса «Химическая технология пищевого производства» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения; наличие правосознания, экологической культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

### **1) гражданского воспитания:**

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

**2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

**4) формирования культуры здоровья:**

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

**5) трудового воспитания:**

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

**б) экологического воспитания:**

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

**7) ценности научного познания:**

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

## **Познавательные универсальные учебные действия**

### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

## **2) базовые исследовательские действия:**

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

## **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм

представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы элективного курса на углублённом уровне среднего общего образования включают специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тема	Количество часов:			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Всего	Аудиторных	практических и работ	
Формула профессии и Ты	1	1	1	<a href="https://www.kolpduc.tom.ru/files/vektor/DiagnostikaPoProfOrient/OprosnikProfSklonnostei.pdf">https://www.kolpduc.tom.ru/files/vektor/DiagnostikaPoProfOrient/OprosnikProfSklonnostei.pdf</a>
2. Химическая технология	15	15	13	<a href="https://www.products.pcc.eu/ru/blog/химия-со-стороны-кухни-все-что-нужно/">https://www.products.pcc.eu/ru/blog/химия-со-стороны-кухни-все-что-нужно/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3 Профессии, которые мы выбираем	3	3	1	<a href="http://rodnik.narod.ru/asb_prof.htm">http://rodnik.narod.ru/asb_prof.htm</a>
4. «Пища, которую мы едим – вред или польза?»	14	14	9	<a href="https://eda.ru/">https://eda.ru/</a>
5. Обобщение. Защита научно- исследовательской работы	1	1	-	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов Всего	Дата изучения
1	Мой выбор профессии Профессиональные склонности	1	08.09.2023
2	Правила техники безопасности при выполнении химических опытов.	1	15.09.2023
3	Химическая лаборатория на кухне	1	22.09.2023
4	Свойства неорганических веществ. Практическая работа № 1. «Рецепт шипучки»	1	29.09.2023
5	Свойства органических веществ. <b>Практическая работа №2.</b> «Свойства уксусной кислоты: удаление пятен ржавчины, гашение соды».	1	06.10.2023
6	Фармацевтическая химия <b>Практическая работа №3</b> «Изучение химического состава и свойств ацетилсалициловой кислоты»	1	13.10.2023
7	Экспертиза напитков <b>Практическая работа №4</b> Определение витамина С в яблочном соке разных производителей	1	20.10.2023
8	Витамины в ягодах	1	27.10.2023
9	<b>Практическая работа № 5-6</b> Обнаружение витамина С в ягодах вишни, черной смородины, малины.	1	10.11.2023
10	Витамины во фруктах	1	17.11.2023
11	<b>Практическая работа № 7-8</b> Определение содержания витамина С в яблоке, апельсине, лимоне, ананасе, киви.	1	24.11.2023
12	Природные индикаторы	1	01.12.2023
13	<b>Практическая работа № 9-10</b> Определение характера среды природными индикаторами (сок столовой свеклы, сок вишни, сок моркови, лакмус, чай, сок черной	1	08.12.2023

	смородины, красной капусты)		
14	О молоке. Известное и Неизвестное <b>Практическая работа №11</b> « Определение качества молока»	1	15.12.2023
15	Экспертиза чая <b>Практическая работа №12:</b> «Экспертиза чая»	1	22.12.2023
16	Биологическое значение галогенов <b>Практическая работа № 13</b> «Взаимодействия раствора кислоты со скорлупой куриного яйца»	1	29.12.2023
17	Что я знаю о мире профессий (создание сценария представления профессии)	1	12.01.2024
18	Что я знаю о мире профессий (презентация профессии)	1	19.01.2024
19	Гигиенические аспекты пищевых продуктов	1	26.01.2024
20	Влияние качества продуктов на здоровье человека	1	02.02.2024
21	Методы и приемы работы с информацией	1	09.02.2024
22	Вредные привычки или здоровье? <b>Практическая работа № 14</b> «Влияние алкоголя и никотина на белки»	1	16.02.2024
23	Жиры в повседневной жизни <b>Практическая работа № 15</b> «Анализ чипсов на наличие масла, крахмала, хлорида натрия, расчет калорийности, сравнение экспериментальных данных с данными, приведенными на упаковках»	1	01.03.2024
24	Углеводы и сахара в повседневной жизни <b>Практическая работа №16</b> «Содержание углеводов в продуктах»	1	15.03.2024
25	Содержание нитратов в овощах и плодах	1	22.03.2024

	<b>Практическая работа № 17</b> «Определение нитратов в плодах и овощах»		
<b>26</b>	Витамины <b>Практическая работа № 18</b> «Составление рекламного письма об использовании витаминов – «Компливит»	<b>1</b>	05.04.2024
<b>27</b>	Рацион питания школьников <b>Практическая работа № 19</b> «Составление меню для школьников на неделю»	<b>1</b>	12.04.2024
<b>28</b>	Биологическое значение солей <b>Практическая работа №20</b> «Создание мультимедийной презентации «Биологическое значение солей»	<b>1</b>	19.04.2024
<b>29</b>	Пища, которую мы едим – вред или польза (защита проекта)	<b>1</b>	19.04.2024
<b>30</b>	Устный журнал: «Мы в мире химии»	<b>1</b>	26.04.2024
<b>31</b>	Праздник-дегустация: «Пища, которую мы едим – вред или польза?» <b>Практическая работа № 21</b> «Приготовление пищи, полезной для здоровья, сервировка стола»	<b>1</b>	03.05.2024
<b>32</b>	<b>Практическая работа № 22</b> «Сервировка стола»	<b>1</b>	10.05.2024
<b>33</b>	Динамики личностного развития учащегося	<b>1</b>	17.05.2024
<b>34</b>	Защита научно-исследовательской работы	<b>1</b>	24.05.2024

## ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ КУРСА

1. Битянова М.Р. Учимся решать проблемы: программа развития проектного мышления у младших подростков: учебно-методическое пособие для психологов и педагогов /М.Р.Битянова, Т.В.Беглова. - 2-е изд., стер. - М.: Генезис, 2009. – 96 с.
2. Братенникова А. Н. Чипсы: вред или польза? / А.Н.Братенникова, О.П.Юдо // Химия в школе. – 2005. – № 10.
3. Воронкова И. В. Особенности учебной мотивации и интеллектуального развития старших подростков, обучающихся в разных дидактических системах / И.В.Воронкова // Психологическая наука и образование. – 2003. – № 4.
4. Казанцев, Ю. Н. Химия. Материалы для индивидуальной работы. 10 – 11 классы. - М.:Айрис-пресс, 2010. – 238 с.
5. Кусакина Н.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2010.
6. Конь И. Я. Как сохранить здоровье / И.Я.Конь, М.В.Копытько, М.А.Тоболева // Классный руководитель. – 2004. – №4.
7. Мельников А. Л. Чёрная репутация белого батона // Аргументы и факты. – 2005. –№ 47
8. Практикум по общей, неорганической и органической химии / под ред. О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.М. Дорофеева. – М.: Изд-во «Академия», 2007.
9. Смарыгин С.Н. Неорганическая химия: практикум. – М.: Изд-во «Юрайт», 2012.
10. Химический эксперимент в школе / О.С. Габриелян, Л.П. Ватлина - М.: Из-во «Дрофа», 2009.

11. Химия: 10-й класс: углублённый уровень: учебник / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. - 10-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023
12. [www.rusedu.ru](http://www.rusedu.ru).
13. <http://school-collection.edu.ru>.

#### **Литература, рекомендованная для учителя**

1. Едим дома круглый год. Вып. 2, весна-лето. – М.: Продюсерский центр «Андрея Кончаловского», 2008-2014.
2. Лекарственные растения. – М.: Falcson-Technology, 2009.
3. Удивительный мир кислот и солей. Химические вещества в живых организмах. Химия 10 класс. Элективные курсы. – М.: ООО ИТД «Корифей», 2012.

#### **Литература, рекомендованная для учащихся**

1. Ермакова В.И. Основы кулинарии. 8-11 класс сред. шк. – М.: Просвещение. 2011. – 192 с.
2. Битянова М.Р., Беглова Т.В. Учимся решать проблемы: Программа развития проектного мышления у подростков. Рабочая тетрадь школьника. - М.: Генезис, 2009. - 96 с.
3. Резапкина Г.В. Психология и выбор профессии: программа предпрофильной подготовки. Рабочая тетрадь. – М.: Генезис, 2008. – 144 с.
4. Савенков А.И. Путь в неизведанное: Как развивать свои исследовательские способности: учебник-тетрадь для учащихся средней школы. – М.: Генезис, 2010. – 95 с.
5. Химия. 10 кл.: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 класс»/О.С.Габриелян, В.

Яшукова. – М.: Дрофа, 2012 – 96 с.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726890861408610707646499642787991539916156533305

Владелец Перунова Галина Владимировна

Действителен с 19.02.2024 по 18.02.2025