

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и спорта Республики Карелия**

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Петрозаводского городского округа**

**МОУ «Академический лицей»**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогический совет

Протокол №61 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Е.В. Чеботарева  
Приказ №396/2 от «30»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективный курс по химии**

для обучающихся 10 классов

**Петрозаводск 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс является предметно-ориентированным.

Разработанная программа является логичным и актуальным дополнением к профильному систематическому курсу химии на уровне СОО.

Цель курса:

- углубление и расширение знаний старшеклассников по наиболее сложным вопросам курса химии средней школы;
- профориентационная работа со старшеклассниками, знакомство с химическими ВУЗами страны, востребованностью специалистов и путями получения химического образования;
- оказание помощи в подготовке уже профессионально – ориентированным учащимся к сдаче единого государственного экзамена по химии.

Задачами курса являются:

- ликвидация пробелов в знаниях старшеклассников;
- конкретизация, упрочение и углубление знаний по наиболее сложным вопросам школьного курса химии;
- развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие навыков самостоятельной работы.

Элективный курс по химии является курсом по выбору учащихся 10 класса, изучающих химию на углубленном уровне. Рассчитан на 34 часа, т.е. 1 урок в неделю в 10 классе.

Рабочая программа воспитания реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

— Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:

— демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности

— обращение внимания на ярких деятелей культуры, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;

— использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы

- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, через подбор соответствующих задач для решения.

• Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную

мотивацию обучающихся.

- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 10 класс - 34 часа

Тема № 1(11ч) **Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводов.** Квантово-механическая модель строения атомов. Механизм образования ковалентной связи. Способы перекрывания атомных орбиталей. Особенности электронного строения углеводов (типы гибридизации атомов углерода,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи). Сравнение электронного строения, химических свойств и получения алканов и циклоалканов; алкенов и алкинов; алканов, алкенов и ароматических углеводов; бензола и толуола. Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряжёнными двойными связями. Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии. Правила Марковникова и Зайцева.

Тема №2(5ч) **Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (на примере углеводов).** Определение степени окисления атома углерода в органических веществах. Использование метода электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.

Тема №3(9ч) **Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ.** Классификация кислородсодержащих органических соединений. Сравнение электронного строения, химических свойств и получения спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов, предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.

Тема №4(2ч) **Гидролиз в органической химии.** Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов. Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов.

Тема №5(3ч) **Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ.** Классификация азотсодержащих органических соединений. Сравнение электронного строения, химических свойств и получения предельных аминов и анилина. Синтез пептидов. Понятие о гетероциклических соединениях, нуклеиновых кислотах.

Тема №6(4ч) **Генетическая связь между углеводородами и кислород- и азотсодержащими органическими веществами.** Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции. Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Реакции галогенирования и дегалогенирования, гидратации и дегидратации, гидрогалогенирования и

дегидрогалогенирования. Взаимосвязь между кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами. Практическая работа №1 «Качественные реакции в органической химии»

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Планируемые результаты освоения программы элективного курса по химии уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения курса по выбору обучающихся должны отражать:

- развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения курса: развитие общей культуры, мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

### **Планируемые личностные результаты**

Личностные результаты включают:

- российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина России, гордость за достижения русских учёных, за русскую науку, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; индивидуальная и коллективная безопасность в чрезвычайных ситуациях;
- сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах

### **Планируемые метапредметные результаты**

Метапредметные результаты включают три группы универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

- 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; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью

- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира

### **Познавательные универсальные учебные действия**

- искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе, осуществлять развёрнутый 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;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), 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.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Планируемые предметные результаты**

В результате обучения по программе элективного по химии обучающийся научится:

- применять ключевые теории, положения и закономерности, составляющие предмет «Химия», что обеспечивается посредством моделирования и постановки проблемных вопросов, характерных для предметной области «Естественные науки»;
- устанавливать межпредметные связи с другими областями знания и использовать знания различных дисциплин для решения конкретных задач;
- распознавать существенные признаки и взаимосвязи объектов изучения, демонстрировать различные подходы к изучению химических явлений;
- решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария химии.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводов	11	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/04/10">https://lesson.edu.ru/04/10</a>
Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	5	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/04/10">https://lesson.edu.ru/04/10</a>
Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ	9	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/04/10">https://lesson.edu.ru/04/10</a>
Гидролиз в органической химии	2	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/04/10">https://lesson.edu.ru/04/10</a>
Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ	3	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/04/10">https://lesson.edu.ru/04/10</a>
Генетическая связь между классами органических веществ	4	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/04/10">https://lesson.edu.ru/04/10</a>
Итого	68	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. • Учебник Химия углубленный курс Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин. Задачник по химии.10 класс, для учащихся общеобразовательных учреждений. – М. : Вентана-Граф,
2. Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин. Задачник по химии.11 класс. – М. : Вентана-Граф
3. Гара Н.Н. Химия. Задачник с «помощником». 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара, Н.И. Габрусева. - М.: Просвещение
4. Габриелян О.С. Органическая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 10 кл. общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О.С.Габриелян, С.Ю.Пономарев, А.А.Карцова. – М.: Просвещение
5. Хомченко И.Г. Решение задач по химии 8 -11 кл , - М.: «Новая волна»
6. Шипуло Е.В. Решение задач по химии, - М.: «Эксмо»

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Кузменко Н.Е., Еремин В.В.. Сборник задач по химии с решениями 8-11класс, - М.: «Оникс 21 век» , «Мир и образование»
2. Хомченко Г. П., Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М.: Новая Волна.
3. Хомченко Г. П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. М.: Новая Волна

4. Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин. Задачник по химии.10 класс, для учащихся общеобразовательных учреждений. – М. : Вентана-Граф
5. Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин. Задачник по химии.11 класс. – М. : Вентана-Граф,2013.
6. 8. Шипуло Е.В. Решение задач по химии, - М.: «Эксмо»

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1 Химия и жизнь: научно–популярный журнал

<http://www.hij.ru>

2 Алхимик

<http://www.alhimik.ru>

3 Азбука веб-поиска для химиков

<http://www.chemistry.bsu.by/abc>

4 Аналитическая химия

<http://www.geocities.com/novedu>

5 Курс органической химии за 10 класс

<http://formula44.narod.ru>

6 Мир химии

<http://www.chem.km.ru>

7 Органическая химия

<http://cnit.ssau.ru/organics>

8 Открытый колледж: химия

<http://www.chemistry.ru>

9 Химия для всех

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>

10 Экспериментальная химия

<http://www.chemexperiment.narod.ru>

11 Электронная библиотека по химии

<http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html>

12 Репетитор по химии

<http://chemistry.nm.ru>

13 Информация по химии

<http://www.chemrar.ru>

14 Газета “Химия”

<http://www.1september.ru>

15 Тестирование по химии

<http://kokch.kts.ru/cdo>