

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «Орион»
(ГАНОУ ДО ВО «Региональный центр «Орион»)

РАССМОТРЕНО
на заседании
Экспертного совета
ГАНОУ ВО «Региональный центр»
«Орион»
Протокол № 5
от «25» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ



**«Органическая химия. Вводный олимпиадный
курс»**

(с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Направленность: естественнонаучная
Профиль: химия
Тип программы: модифицированная
Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 32 часа
Уровень освоения: стартовый

г. Воронеж
2021 г.

**Пояснительная записка
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе естественнонаучной направленности
«Органическая химия. Вводный олимпиадный курс»**

С момента получения Фридрихом Велером мочевины из неорганического вещества цианата аммония прошло менее двухсот лет. За это время органическая химия превратилась из раздробленного набора фактов в стройную и систематизированную науку достижения которой невозможно переоценить. Создания лекарств, синтез инсектицидов, установление структуры ДНК и различных ферментов участвующих в биохимических процессах, решение проблем в смежных науках биологии, экологии, медицине вот лишь малая часть достижений ученых работающих в этой области.

Крайне важно подробно и качественно изучать этот раздел химии в школе, однако в силу особенностей программы зачастую «органика» кажется ученикам обширным набором несвязанных друг с другом фактов и реакций. Особенно страдают неспециализированные на химии классы, у которых на изучение этого предмета в 10 классе отводится 1 час в неделю. Курс не только позволяет школьникам в расширенном объеме изучить органическую химию, но и увидеть логику и красоту этой науки.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модифицированная программа естественнонаучной направленности «Органическая химия. Вводный олимпиадный курс» предназначена для обучающихся, имеющих углубленные знания по химии и проявляющих особый интерес к учебно-исследовательской и соревновательной видов деятельности в области химии.

Основопологающими для разработки программы стали следующие нормативные документы:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 01.05.2017 г.).
2. Национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;
3. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ.

4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11)»;
5. Указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;
6. Указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
7. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». Письмо Минобрнауки от 18 ноября 2015 г. N 09-3242.
8. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
9. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Приказ Минобрнауки от 23 августа 2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
11. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 г. №196).
12. Приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 №533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196.
13. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467».
14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

15. Приказ «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации» от 17 марта 2020 г. № 104.
16. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
17. Распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы».
18. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
19. Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» от 08.04.2021 №418 г.;
20. Положение об организации образовательного процесса в Орион (утв. приказом директора Орион №248 от 18.08.2021 г.).

Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Область деятельности обучающегося включает: физическая и общая химия.

Актуальность программы «Органическая химия. Вводный олимпиадный курс» состоит в том, что она способствует получению большего объема знаний в области органической химии. Полученные знания на занятиях по данной программе позволят показать обучающимся высокие результаты на химических олимпиадах.

Отличительной особенностью и новизной программы является то, что в данной программе приоритет отдан глубокому пониманию теории, выстраиванию естественнонаучной логики выводов одних фактов и теорий из других. Увидеть взаимосвязь органических классов веществ, как единую картину устройства мира. Также рассмотреть взаимосвязь между органической химией и живых систем, то есть работу органических молекул в нашем организме, и в природе.

Цель: научить обучающихся приемам решения нестандартных задач по органической химии, в том числе, часто встречающихся в олимпиадных заданиях.

Для осуществления этой цели ставятся следующие **задачи:**

Образовательные:

-формирование важнейших знаний об основных понятиях, органического синтеза, доступных обобщений мировоззренческого характера на основе выполнения задач и упражнений повышенной сложности;

- формирование навыков решения нестандартные задачи олимпиадного типа;

-формирование навыков применения дедукции и индукции к различным фактам и теориям.

Развивающие:

-развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе изучения теоретических вопросов, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

-усиление интереса к приобретению знаний

Воспитательные:

-воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- создание позитивного опыта в изучении химии и естественно-научных дисциплин;

- формирование и укрепление у учащихся бережного отношения к природе и экологии.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при освоении материала и выполнении заданий, у обучающихся формируются границы личной ответственности перед самим собой. Химия – наука очень сложная в плане понимания, необходимо развивать абстрактное мышление. Поэтому для решения задач детям необходимо учиться использовать и прокачивать мягкие навыки (Soft skills – унифицированные навыки и личные качества, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность, повышают эффективность работы и взаимодействия с другими людьми) и жесткие навыки (Hard skills – навыки, связанные с техникой исполнения чего-либо, которые можно наглядно продемонстрировать, например в решении задач).

Программа рассчитана на 32 часа, срок ее реализации 2 месяца.

Состав группы: постоянный, разновозрастной

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Форма занятий: индивидуально-групповая.

Количество занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Возрастные особенности детей, участвующих в реализации программы.

В юношеском возрасте (от 15 до 17 лет) происходит интенсивное физиологическое и психическое развития. Особое значение в юношеском возрасте приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и

посильный труд, увеличивается диапазон социальных ролей и обязательств. Психическое развитие личности в юношеском возрасте тесно связано с обучением, трудовой деятельностью и усложнением общения со взрослыми. В связи с началом трудовой деятельности отношения между личностью и обществом значительно углубляются, что приводит к наиболее четкому пониманию своего места в жизни и повышению мотивации к получению новых знаний.

В целях реализации программы используются следующие **педагогические технологии:**

- Личностно-ориентированное развивающее обучение
- Проблемное обучение
- Технологии уровневой дифференциации
- Обучение в сотрудничестве
- Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.

Также для развития личностных результатов используются следующие **методы воспитания:**

- убеждение (рассказ, разъяснение, внушение, лекция, беседа, диспут, дискуссия и т.д.);
- метод положительного примера;
- метод упражнений (приучения);
- методы одобрения и осуждения;
- метод требования;
- метод контроля, самоконтроля и самооценки;
- метод переключения.

Основными **формами** учебной деятельности являются: лекции (онлайн), практикумы (онлайн), самостоятельная работа – решение олимпиадных задач.

В ходе обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Органическая химия. Вводный олимпиадный курс» применяются следующие **методы учебной деятельности:**

- по источнику знаний (словесные, наглядные);
- по степени взаимодействия педагога и учащегося (изложение, беседа, самостоятельная работа);
- по дидактическим задачам (подготовка к восприятию, объяснение, закрепление материала);
- по характеру познавательной деятельности (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский).

При реализации образовательного процесса используются общие **принципы**: непрерывность образовательного процесса, создание ситуации успешности для обучающихся, наглядность, активность и самостоятельность.

К концу освоения программы учащиеся приобретают комплекс взаимосвязанных знаний, умений, определённый навык и опыт решения олимпиадных задач.

1. Личностные результаты:

-саморазвитие, самореализация;

-личностное самоопределение по выбору будущей профессии, социализация.

2. Метапредметные результаты:

-освоение основных методик решения задач и поиска метапредметных взаимосвязей;

- освоение основ смыслового чтения и работа с текстом;

-владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

-умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

-умение использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности;

-стремление к саморазвитию и адаптации к жизни;

-умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

-осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

-иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

-приобретение **универсальных учебных действий** в самостоятельном исследовании природных объектов:

регулятивные:

- учащиеся научится самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных педагогом ориентиров действий в области органической химии;

- учащиеся получит возможность научиться самостоятельно определять цели и оценивать свои возможности и достижения.

коммуникативные:

- учащиеся научится задавать вопросы, осуществлять взаимный контроль, работать в группе, эффективно сотрудничать, использовать приемы поиска информации в сети Интернет;

- учащиеся получит возможность научиться последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию, вступать в диалог;

познавательные:

- учащиеся научится под руководством педагога дополнительного образования создавать и преобразовывать модели и схемы действий при решении задач;

- учащиеся получают возможность научиться ставить проблему, аргументировать ее актуальность, выдвигать гипотезы о взаимосвязях в химии, делать выводы.

К концу освоения программы учащиеся должны **знать:**

- строение органических молекул

- виды изомерии органических молекул

- основные виды функциональных групп и особенности их реакционной способности

- химические свойства основных классов углеводородов: алканов, алкенов, алкинов, полиенов, ендиенов и аренов.

- механизм электрофильного присоединения и замещения, а также некоторые аспекты нуклеофильного и радикального замещения.

- важнейшие функции полиенов в живых системах

- критерии ароматических и антиароматических систем

- влияние заместителей на ориентацию атаки электрофила в ароматических системах

Учащиеся будут **уметь:**

- изображать органические молекулы различными способами

- предсказывать возможные продукты радикального замещения в алканах

- объяснять причины образования того или иного продукта электрофильного присоединения к алкенам

- предсказать продукты присоединения к сопряженным системам

- определять является ароматической или антиароматической

- объяснять реакционную способность различных замещенных и полизамещенных ароматических систем

- Решать цепочки и задачи по органической химии

Учащиеся будут **владеть** следующими навыками:

- навыками логического рассуждения в ходе решения задач.

- способностью применять алгоритмы решений задач повышенной сложности в реальных олимпиадах;

- способностью осуществлять анализ теоретических данных;

- готовностью использовать современные информационные технологии;

- готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области органической химии.

Для контроля учащихся на соответствие их персональных достижений разработана система оценочных средств, включающие типовые задания

олимпиадного типа, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

На первом занятии проводится **входной контроль** знаний, умений и навыков учащихся, который позволяет определить их образовательную траекторию в виде устного опроса.

В конце курса проводится **итоговый контроль**, в виде комплексной проверочной работы, который позволяет оценить уровень освоения программного материала.

**Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы
«Органическая химия. Вводный олимпиадный курс»**

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Органическая химия – молодая наука о синтезе и структуре веществ. Введение в органическую химию.	4	2	2
2.	Алканы – насыщенные углеводороды, обладающие низкой реакционной способностью.	4	2	2
3.	Строение, номенклатура, физические и химические свойства алкенов.	4	2	2
4.	Полиены. Особенности сопряженных и кумулированных систем.	4	2	2
5.	Строение, номенклатура, физические и химические свойства алкинов.	4	2	2
6.	Понятие ароматичности. Критерии ароматичности.	4	2	2
7.	Химические свойства ароматических систем, электрофильное замещение.	4	2	2
8.	Решение задач	4	-	4
ИТОГО		32	14	18