

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Институт бизнеса и информационных технологий»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «16» марта 2026 г.  
Протокол № П-02/26

Утверждаю:  
Директор  
\_\_\_\_\_ О.Е. Мирошник  
«16» марта 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности

**«Естественно-научный трек»**

Возраст обучающихся: 7-8 класс.

Срок реализации: 2 недели (50 ак.ч.)

**Контур Кристо**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 16.03.2026

владелец

АНО ДПО "ИНБИТ"  
МИРОШНИК ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

2026 год

серийный номер

a2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f

срок действия

23.10.2025 - 23.01.2027

## Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана с учетом Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»; Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р; Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Устава АНО ДПО «Институт бизнеса и информационных технологий»; Локальных нормативных актов АНО ДПО «Институт бизнеса и информационных технологий».

### Направленность программы – естественнонаучная.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, естественнонаучной направленности, ориентирована на развитие интереса детей к изучению химии и биологии в связке с физикой, экспериментальной деятельности, повышению интереса к инженерным профессиям, понимание практической ценности инженерно-технических знаний (физики, математики, химии, биологии) и их связи с реальными инженерными задачами, формирование представления о многообразии инженерных профессий и междисциплинарном характере современной инженерии

### Актуальность программы.

Программа способствует мотивации к изучению химии и биологии в связке с физикой, формированию навыков экспериментального характера, воспитанию культуры инженерного мышления и технического мировоззрения. Программа также способствует построению обучающимися индивидуальной траектории развития в рамках профориентационного блока.

**Отличительные особенности программы** заключаются в ее содержании. Программа направлена на развитие интереса детей к изучению химии и биологии в связке с физикой, экспериментальной деятельности. Программа охватывает развитие у подростков инженерного мышления посредством развития Гибких навыков. Программа также способствует построению обучающимися индивидуальной траектории развития в рамках профориентационного блока.

Программа носит практико-ориентированный характер. Она создана для ознакомления детей с основами инженерного мышления через опытно-экспериментальную деятельность.

**Адресат программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана для подростков от 13-и до 15-и лет (7-8 класс).

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 13-15 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Для подростков к значимым типам деятельности относится проектная деятельность: встреча замысла и результата как авторское действие подростка, проявление себя в общественно значимых ролях.

**Режим занятий.** Периодичность и продолжительность занятий: 5 дней в неделю, по 5 часов, длительность одного занятия 45 минут.

**Объем и срок освоения программы.** Объем программы – 50 часов, 2 недели (10 учебных дней).

**Уровни программы.** Программа предполагает базовый уровень освоения.

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 16.03.2026

владелец

серийный номер

срок действия

АНО ДПО "ИНБИТ"  
МИРОШНИК ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

a2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f

23.10.2025 - 23.01.2027

Базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

**Формы обучения.** Очная.

Количество обучающихся в группе не менее 12 человек и не более 20 человек. Занятия проводятся в групповой форме.

**Виды занятий.** Групповые занятия, работа в малых группах, теоретические, практические занятия.

Программой предусмотрены следующие виды деятельности обучающихся:

- освоение теоретического и практического материала на занятиях;
- выполнение практических заданий;
- самостоятельная практическая работа.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы.**

Реализация программы предполагает: самостоятельную работу, педагогическое наблюдение.

**Цель программы** – привить интерес к химии и биологии в связке с физикой, инженерно-техническому направлению, через проектную деятельность учащихся, сформировать научное мировоззрение и критическое мышление, а также создать условия для профориентации и развития творческого потенциала учащихся.

**Задачи программы.**

**Обучающие:**

- познакомить с биологией живых систем;
- познакомить с предметом химии, строением вещества, вода с точки зрения химии, теорией электролитической диссоциации, принципами «зеленой химии»;
- познакомить с физикой вокруг нас.

**Развивающие:**

- развивать познавательный интерес, внимание, память;
- развивать логическое мышление;
- развивать образное мышление;
- развивать коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе;
- развивать творческий подход к поставленной задаче;
- развивать интерес к окружающему миру и его устройству.

**Воспитательные:**

- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать сознательное отношение к выбору профессии технического направления.

**Планируемые результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- изучение предмета химии, строение вещества, воды с точки зрения химии, теории электролитической диссоциации, принципов «зеленой химии»;

Контур Крипто

владелец

АНО ДПО "ИНБИТ"

МИРОШНИК ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 16.03.2026

срок действия

23.10.2025 - 23.01.2027

- получение навыков проведения экспериментов по химии.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие пространственного интеллекта, конструктивного мышления, когнитивных способностей;
- знакомство с инженерными профессиями на высокотехнологичных предприятиях.

### Учебный план

№	Темы	Кол-во часов, всего	Лекции, часов	Практические занятия, часов	Форма контроля
1	Химия для будущих инженеров	19	9	10	Наблюдение
	Проориентационный блок: профессии будущего	14	7	7	Наблюдение
2	Психологический блок: развитие гибких навыков	17	0	17	Наблюдение
4	Фундаментальный блок: популяризации науки	2	2	0	Наблюдение
	Итого	50	18	32	

### Содержание учебного плана

#### Тема 1. Химия для будущих инженеров

*Теория – 9 ч.*

*Практика – 10 ч.*

Предмет химия. Роль в жизни человека. Тело-вещество-молекула-атом. Химические связи.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Почему углерод – это графит и алмаз.

Химия и лекарства. Бытовые химикаты. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

Вода – вещество удивительное. Цветность. Мутность. Запах. Вода – растворитель. Круговорот воды и использование водных ресурсов. Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Жесткость воды, ее определение и устранение. Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 18.03.2028

владелец

серийный номер  
срок действия

АНО ДПО "ИНБИТ"

МИРОШНИК ОЛГА АЛЕКСАНДРОВНА

а2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f  
23.10.2025 - 23.01.2027

человека. СМС, их влияние на свойства и качество воды. Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ.

Классификация неорганических соединений. Оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Соли. Химические реакции в растворах.

Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионные уравнения реакций.

Полярные и неполярные вещества. Почему вода не смешивается с маслом и как это работает в индустрии косметики.

Насыщенные и ненасыщенные растворы. Выращивание кристаллов. Чистые вещества и смеси. Массовая доля вещества в растворе.

Газы в химии. Эксперименты с горючими веществами. Переход к газомоторному топливу.

Молярный объём газов. Закон Авогадро. Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму. Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов.

Междисциплинарность в химии, почему важно сочетать знания химии с другими областями (физикой, информатикой, биологией, инженерией, экологией и тд).

Что такое «зелёная химия» и ее основные принципы.

Нанотехнологии в химии – будущее, которое уже здесь.

Будущие профессии для химика-инженера.

Введение в органическую химию. Теоретические основы. Предмет органической химии, теория строения органических веществ А.М. Бутлерова. Углеводороды.

Биологически активные вещества (БАВ) и биологически активные добавки (БАД).

Актуальные вопросы органической химии и возможные пути их решения.

Будущие профессии для химика-биолога.

## **Тема 2. Профориентационный блок**

*Теория – 7 ч.*

*Практика – 7 ч.*

Лекция «Биосфера: Матрица, в которой мы все — герои».

Выезд на высокотехнологичное предприятие для знакомства с инженерно-техническими профессиями.

Экскурсия в университет.

## **Тема 3. Психологический блок: развитие гибких навыков**

*Теория – 5 ч.*

*Практика – 5 ч.*

**Контур Кристо**

владелец

АНО ДПО "ИНБИТ"  
МИРОШНИК ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью

серийный номер  
срок действия

a2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f  
23.10.2023 - 23.01.2027

**Психологический блок: развитие гибких навыков**

Коммуникация, командная работа, лидерство, креативность, память, внимание, эмоции, уверенность, успех, гимнастика для мозга, тайм менеджмент.

#### Тема 4. Фундаментальный блок: популяризации науки

Теория – 2 ч.

Научно-популярная лекция «Физика вокруг нас».

#### Календарный учебный график

№	Темы	Распределение часов по месяцам											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Химия для будущих инженеров						19						
2	Профориентационный блок: профессии будущего						14						
3	Психологический блок: развитие гибких навыков						17						
4	Фундаментальный блок: популяризации науки						2						

#### Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся следующие виды контроля:

**Текущий контроль** проводится в течение обучения по определению уровня подготовки учащихся по усвоению изучаемых тем.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, анализ качества выполнения работы, беседа, опрос.

#### Методические материалы

Педагогические методики и технологии, используемые в процессе обучения:

- Наглядный метод - работа по образцу.
- Словесный метод – объяснение тех или иных движений.
- Практический метод – наглядный показ в сочетании с объяснениями.
- Прочие методы работы:
  - эвристические: поиск информации, подготовка сообщения на заданную тему;
  - проблемные: «мозговой штурм» (при групповой работе);
  - репродуктивные: повтор (при отработке навыка);
  - творческие: индивидуальные и коллективные задания;

На занятиях активно используются методы стимулирования:

- поощрение, похвала;
- соревнование;
- постановка перспективы;
- формирование общественного мнения.

#### Литература для педагога

1. Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия : 5—6-е классы : методическое пособие к учебно-методическому комплексу «Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 5—6 классы. А. Е. Гуревич, Д. А.

- Исаев, Л. С. Понтак» / А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. — Москва : Просвещение, 2024. — 131, [1] с.
2. Алексинский В.Н. —Занимательные опыты по химии!»: Книга для учителя. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2021г.
  3. Мазур О.Ч. Наглядная биология / О.Ч. Мазур. - Москва: Эксмо, 2021. - 144 с.

#### ***Литература для детей***

1. Гуревич А. Е. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 кл. : учебник / А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. — 8-е изд., стереотип. — М. : Дро фа, 2019. — 191 с. : ил. — (Российский учебник).
2. Аликберова Л.Ю. —Занимательная химия!»: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2021г..
3. Мазур О.Ч. Наглядная биология / О.Ч. Мазур. - Москва: Эксмо, 2021. - 144 с.

#### ***Литература для родителей***

1. Аликберова Л.Ю. —Занимательная химия!»: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2021г.
2. Мазур О.Ч. Наглядная биология / О.Ч. Мазур. - Москва: Эксмо, 2021. - 144 с.

### **Условия реализации программы**

#### ***Материально-техническое обеспечение.***

Учебный класс, оснащенный следующим оборудованием

1. Стол – 1 шт/чел.
2. Стул – 1 шт/чел

Место преподавателя

- 1) Стол 1 шт
- 2) Стул 1 шт
- 3) ПК – 1 шт

#### ***Кадровое обеспечение реализации программы***

В программе работают эксперты и преподаватели, имеющие успешный практический опыт работы с детьми, а также образование и опыт работы/педагогической деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

**Контур Кристо**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 16.03.2026

владелец

серийный номер  
срок действия

АНО ДПО "ИНБИТ"  
МИРОШНИК ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

a2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f  
23.10.2025 - 23.01.2027