

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

Принята на заседании
педагогического совета
от «04» июня 2025 г.
Протокол № П-05/25

Утверждаю:
Директор
_____ О.В. Обухов
«04» июня 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«ФИЗМАТ погружение»

Возраст обучающихся: 7-8 класс

Срок реализации: 3 дня (10 часов)

Автор-составитель:

Мирошник О.Е.,

директор по развитию АНО ДПО
«ИнБИТ», куратор физико-
технологического кружка «Точка
опоры», наставник молодежных
проектов, сертифицированный трекер.

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 04.06.2025

владелец

г. Екатеринбург, 2025

серийный номер

срок действия

АНО ДПО "ИНБИТ"

ОБУХОВ ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ

EB6BB157B8AC1FDDED4EBA2BEBBF60BBA28D3343

31.10.2024 - 31.01.2026

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»; Методических рекомендаций по проектированию общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), направленными письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242; Методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленными письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2017 № ВК-1232/09; Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; 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 «ФИЗМАТ погружение», естественнонаучной направленности, ориентирована на развитие интереса детей к углубленному изучению физики, математики, решению физико-математических задач.

Актуальность программы.

Актуальность программы проявляется в том, что она направлена на расширение и углубление теоретических и практических знаний и представлений учащихся о физике как науке. Программа также способствует мотивации к изучению физики и формированию навыков исследовательского характера, воспитанию культуры математического и физического мышления и естественнонаучного мировоззрения.

Физические знания имеют большое значение в образовательном процессе, поскольку они определяют роль физики в современном обществе и влияют на развитие научно-технического прогресса. Социальные и экономические факторы нашего быстро меняющегося мира требуют, чтобы сегодняшние школьники обладали комплексными компетенциями. Формирование этих компетенций основывается на опыте учащихся и зависит от их активности. Наивысший уровень активности — творческий — подразумевает стремление учеников к глубокому осмыслению знаний и самостоятельному решению задач. Именно деятельностный подход позволяет подготовить людей, способных адаптироваться к различным жизненным ситуациям, обладающих не только набором формул и фактов, но и системными знаниями и навыками критического анализа.

Отличительные особенности программы заключаются в ее содержании. Программа направлена на более глубокое изучение физики и математики, в сравнении со школьной программой. Программа охватывает детальную проработку внутренней логики физики и математики, алгоритмов решения математических и физических задач.

Адресат программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ФИЗМАТ погружение» разработана для подростков от 12-15 лет.

Контур Кripto

владелец

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
АНО ДПО "ИНБИТ"

ОБУХОВ ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ

Документ подписан программой «ФИЗМАТ»
электронной подписью 04.06.2025

срок действия

31.10.2024 - 31.01.2026

01a3b157b84c1fdded45ba26fbb2605b403d3343

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков от 12-15 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Для подростков данного возраста 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: 3 дня в неделю, по 3 часа, длительность одного занятия 45 минут.

Объем и срок освоения программы. Объём программы – 10 часов.

Уровни программы. Программа предполагает базовый уровень освоения.

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 более 18 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;
- решение задач;
- самостоятельная практическая работа.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы.

Реализация программы предполагает: самостоятельную работу, педагогическое наблюдение.

Цель программы – привить интерес к физике и математике через решение физико-математических задач.

Задачи программы.

Обучающие:

- научить работать с алгоритмом решения задач;
- научить анализировать полученные результаты при решении задач.

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 осознанность ценности знаний по физике и математике;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;

Контур Кripto

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 04.06.2025

Серийный номер
срок действия

EB6BB157B8AC1FDD4EBA2BEBBF60BBA28D3343
31.10.2024 - 31.01.2026

- воспитывать сознательное отношение к выбору профессии технического направления.

Планируемые результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- получение навыков решения физико-математических задач;
- развитие абстрактного и системного мышления;
- повышение естественно-научной грамотности.

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 самостоятельной познавательной, мыслительной деятельности.

Учебный план

№	Темы	Кол-во часов, всего	Лекции, часов	Практические занятия, часов	Форма контроля
1	Основы школьной математики	3	1	2	Наблюдение
2	Основы механики и термодинамики	3	1	2	Наблюдение
3	Электричество и магнетизм	3	1	2	Наблюдение
4.	Профориентационный блок	1	0	1	Наблюдение
	Итого	9	3	6	

Содержание учебного плана

Тема 1. Основы школьной математики.

Теория – 1 ч.

Практика – 2 ч.

Числовые множества. Законы работы с числами. Уравнения, системы уравнений. Разложение алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения.

Тема 2. Основы механики и термодинамики

Теория – 1 ч.

Практика – 2 ч.

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 04.06.2025

владелец

серийный номер
срок действия

АНО ДПО "ИНБИТ"
ОБУХОВ ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ

EB6BB157B8AC1FDD4E4EBA2BE6BF60BBA28D3343
31.10.2024 - 31.01.2026

Алгоритм решения задач. Кинематика. Основные законы, задачи. Динамика. Инерция. Статика. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Условие плавания тел. Законы сохранения энергии в природе. Термодинамика. Основные законы, задачи. Комбинированные задачи с использованием законов сохранения.

Тема 3. Электричество и магнетизм

Теория – 1 ч.

Практика – 2 ч.

Электростатика Основные законы, задачи. Электрический ток и магнитное поле. Основные законы, задачи. Комбинированные задачи по всему курсу с использованием законов сохранения.

Тема 3. Профориентационный блок

Теория – 0 ч.

Практика – 1 ч.

Выбор индивидуальной траектории развития.

Календарный учебный график

№	Темы	Распределение часов по месяцам											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Основы школьной математики							3					
2	Основы механики и термодинамики							3					
3	Электричество и магнетизм							3					
4	Профориентационный блок							1					

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);

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 04.06.2025

серийный номер
срок действия

ОНО-ЭТО-ИННЕТ
ОБУХОВ ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ

FB6BB157B8A01FDD4EBA2BE6BF60BBA28D3343
31.10.2024 - 31.01.2026

- творческие: индивидуальные и коллективные задания;
На занятиях активно используются методы стимулирования:
 - поощрение, похвала;
 - соревнование;
 - постановка перспективы;
 - формирование общественного мнения.

Литература для педагога

1. Варламов С. Д., Зильберман А. Р., Зинковский В. И. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. — М.: МЦНМО, 2009. — 184 с.: ил.
2. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6–7 классах. Пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1977. — 152 с.
3. Гринченко Б. И. Как решать задачи по физике : (Шк. курс физики в задачах) / Б. Гринченко. - СПб. : НПО "Мир и семья-95", 1998. - 784 с. : ил.
4. Задачи по физике: Учеб. пособие / И. И. Воробьев, П. И. Зубков, Г. А. Кутузова и др.; Под ред. О. Я. Савченко. 3-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 1999. — 370 с., ил.
5. Кабардин О. Ф. Физика. Книга для учителя. 8 класс : пособие для общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина. — М. : Просвещение, 2010. — 78 с. : ил.

Литература для детей

1. Генденштейн Л.Э. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кририк, И.М. Гельфгат, И.Ю. Ненашев; под ред. Л.Э. Генденштейна. — М. : Мнемозина, 2009. — 127 с.
2. Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кририк, И.М. Гельфгат; под ред. Л.Э. Генденштейна. — 3-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2012. — 191 с.
3. Генденштейн Л.Э. Физика. 8 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кририк, И.М. Гельфгат; под ред. Л.Э. Генденштейна. — 3-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2012. — 191 с.
4. Кирик Л.А. Физика 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. — 4-е изд., перераб. — М. : ИЛЕКСА, 2010. — 192с.
5. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике. Учебное пособие для учащихся 6-7 класс. сред.шк. / сост И.Г. Кириллова. — М.: Просвещение, 1986. — 206 с.

Литература для родителей

1. Александр А.П. Физика на пальцах. Для детей и родителей, которые хотят объяснить детям / Александр Никонов. — Москва: Издательство АСТ, 2016. — 352 с.
2. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты / Я. И. Перельман — Москва: ДЕТГИЗ — 1959. — 528 с.

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Физика. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection/>
2. Интерактивный калькулятор измерений и перевод различных единиц измерения из одной системы в другую. Вес и масса, объем и вместимость, длина и расстояние, площадь, скорость, давление, температура, угловая мера, время, энергия и работа,

Контур Крипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

владелец

серийный номер

срок действия

АНО ДПО "ИНБИТ"

ЕВ6ВВ157В8АС1FDDED4ЕВА2ВЕВВF60ВВА28D3343

31.10.2024 - 31.01.2026

мощность, компьютерные единицы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.convert-me.com/ru/>

3. Электронная подборка журналов по физике от издательского дома «Первое сентября». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fiz.1sept.ru/>

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

Кадровое обеспечение реализации программы

№ п/п	Преподаватель	Образование, специальность, квалификация, звание
1	Козлова Залия Рафиковна	Инженер-исследователь на кафедре аналитической химии, аспирантура в институте высокотемпературной электрохимии ИВТЭ УрО РАН, преподаватель физики и математики.
2	Мирошник Ольга Евгеньевна	Директор по развитию АНО ДПО «ИнБИТ», куратор физико-технологического кружка «Точка опоры», наставник молодежных проектов, сертифицированный трекер
3	Музюкин Илья Львович	Кандидат физико-математических наук, научный сотрудник лаборатории физической электроники в Институте Электрофизики УрО РАН.
4	Некрасов Игорь Александрович	Член-корреспондент Российской академии наук. Профессор УрО РАН, доктор физико-математических наук.

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 04.06.2025

владелец

АНО ДПО "ИНБИТ"
ОБУХОВ ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ

серийный номер
срок действия

EB6BB157B8AC1FDD4EBA2BEBBF60BBA28D3343
31.10.2024 - 31.01.2026