

Муниципальный орган управления образованием  
Управление образованием городского округа Красноуфимск

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Дворец творчества»

Рассмотрена  
Педагогическим советом  
Протокол № 1 от 29.08.2025 г



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАУДО «Дворец творчества»  
Е.Н. Колчанова  
Приказ № 60-ОД от 29.08.2025г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности

**«Физика: практическое применение»**

Возраст обучающихся: 11- 17 лет

Срок реализации: 1 год

Авторы-составители:  
педагоги дополнительного образования  
Иванова И.Н.  
Кинева О.С., начальник структурного  
подразделения

г. Красноуфимск, 2025

# **I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

## **1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика: практическое применение» является частью образовательной программы детского технопарка «Кванториум».

**Направленность** программы: естественно-научная

**Актуальность** данной программы обусловлена тем, что современные требования к образованию предусматривают необходимость получения целостного компетентностного образования. Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно технического прогресса.

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с:

Перечень нормативных правовых актов и государственных программных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);

2. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р);

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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 молодёжи» (далее – СанПиН);

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

7. Комплексная программ Свердловской области "Уральская инженерная школа" (утверждена Постановлением Правительства Свердловской области от 2 марта 2016 года N 127-ПП);

8. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области № 932-Д от 10.08.2023г. "О внесении изменений в регламент проведения независимой оценки качества (общественной экспертизы) дополнительных общеобразовательных программ, утвержденный приказом Министерством образования и молодежной политики Свердловской области от 20.04.2022 N 392-Д".

9. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 25.08 2023 г. N 963-Д "О внесении изменений в Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 г. N 785-Д "Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере "Реализация дополнительных общеразвивающих программ" в соответствии с социальным сертификатом"

10. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» (утверждены приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 26.10.2023г. №1104-д;

11. Муниципальная программа Городского округа Красноуфимск «Развитие системы образования в городском округе Красноуфимск до 2028 года» (Постановление администрации ГО Красноуфимск № 1243 от 27.12.2022г.)

12. Устав МАУДО «Дворец творчества»;

13. Положение о дополнительных общеразвивающих программах в МАУДО «Дворец творчества».

#### ***Актуальность программы***

Одной из приоритетных задач образования является обеспечение непрерывного сопровождения детей с учетом их особенностей, индивидуальных потребностей и способностей. Необходимо создать ту сферу в школе, в которой каждый ребенок может найти свою нишу, будет способен реализовать свои способности, обогатить себя творчески, интеллектуально и духовно, через разнообразные формы дополнительного образования.

***Отличительной особенностью*** программы является занятие экспериментальной физикой.

#### ***Адресат***

Данная программа адресована обучающимся 11-17 лет. Программа составлена с учетом возрастных особенностей детей: природная любознательность помогает включаться учащимся в различные виды творческой деятельности, обеспечивает приобщение обучающихся к научно-технической, экспериментально-исследовательской деятельности. При этом развивается творческое мышление учащихся.

Число обучающихся, одновременно находящихся в учебной группе, составляет от 8-ми до 15-ти человек.

Срок освоения - 1 год

Формы обучения: очная, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем дополнительной общеразвивающей программы: 72 часа за 1 год, 2 часа в неделю.

Виды занятий: рассказ, беседа, объяснение, демонстрация наглядного материала, практическая работа, круглые стол, мастер-класс, турниры, деловая игра, брифинг, регламентированная дискуссия, устный журнал, диспут заочная экскурсия, путешествие в прошлое.

#### ***Возрастные особенности.***

**Подростковый возраст (от 10 до 13 лет)** является переходным, наиболее кризисным периодом жизни большинства детей, поскольку именно в этом возрасте все компоненты личности начинают бурно развиваться, претерпевая значительные изменения. Для этого возраста характерны максимальные диспропорции в уровне и темпах развития. Появляется подростковое чувство взрослости, что приводит к типичным возрастным конфликтам и преломлению самосознания подростка. Это период завершения детства: возникает обращенность в будущее, рост самосознания и интерес к собственному «Я».

Роль ведущей деятельности в подростковом возрасте играет социально- значимая деятельность, средством реализации которой служит: учение, общение со сверстниками, общественно-полезный труд. При этом учебная деятельность сохраняет свою актуальность, но в психологическом отношении отступает на задний план. Основное противоречие подросткового периода – настойчивое стремление ребенка к признанию своей личности взрослыми при отсутствии реальной возможности утвердить себя среди них.

Характерные новообразования подросткового возраста – стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов. Подросток стремится осмыслить свои права и обязанности, оценить свое прошлое, обдумать настоящее, утвердить и понять самого себя. Формируется стремление быть и считаться взрослым. Чувство взрослости как проявление самосознания является стержневым, структурным центром личности.

Мощным фактором саморазвития в старшем подростковом возрасте становится появившийся интерес к вопросу: «Каким я могу стать в будущем?» Именно с таких размышлений начинается перестройка мотивационной сферы, обусловленной ориентацией на будущее.

Внимание в **юношеском возрасте (от 14-17 лет)** является произвольным и может быть полностью организовано и контролируемо самим школьником. Объем внимания, способность длительно сохранять интенсивность и переключаться с одного предмета на другой увеличиваются. Вместе с тем, внимание подростка становится более избирательным, существенно зависящим от направленности его интересов.

Социальная ситуация развития в старшем подростковом возрасте приводит к необходимости

самоопределения и планированию собственного будущего. Социально-значимая деятельность является ведущей, средством реализации выступает учебно-профессиональная деятельность, наработка необходимых навыков. Познавательная деятельность направлена на познание профессий – в данном случае освоение «жестких» компетенций. Преимущественно развивается познавательная сфера психики. В мышлении «старших подростков» происходит переход от словесно-логического к гипотетико-рассуждающему мышлению, что приводит в перспективе к обобщенности и абстрактности. Новообразования возраста – абстрактное мышление, самосознание, автономная мораль, определение собственных ценностей и планов на будущее, формирование мировоззрения, навыков самообразования.

***Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:***

Продолжительность одного академического часа – 45 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 ак. часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 ак. часа.

***Объем общеразвивающей программы – 72 часа.***

***Срок освоения общеразвивающей программы*** определяется содержанием программы и составляет 1 год.

***Форма обучения:*** очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

***Уровневость общеразвивающей программы***

Программа направлена на формирование определенных компетенций («гибких навыков» и «жестких навыков»). Данная программа направлена на обучающихся разного уровня и способствует освоению новых тем даже при отсутствии базовых навыков на начальном этапе.

Стартовый уровень направлен на формирования основных компетенций, которые необходимы обучающимся на начальном этапе освоения данного направления. Базовый уровень дает обучающимся более глубокое погружение в направление и направлен на формирование сложных компетенций.

Результатом освоения программы является освоение общедоступной и универсальной информации, имеющей минимальную сложность – представление о возможностях физики, формирование и развитие умений анализировать, извлекать необходимую информацию, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением

математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, «генерации идей», мотивация обучающихся к познанию, применение в проектной деятельности, трудовой деятельности и формирование «гибких навыков»:

- инженерное и изобретательское мышление;
- креативность;
- критическое мышление;
- умение искать и анализировать информацию;
- умение принимать решения;
- умение защищать свою точку зрения;
- командная работа;
- умение презентовать публичное выступление;
- управление временем;
- эмоциональный интеллект.

После освоения содержания программы проводится контрольная работа, позволяющая обобщить полученные знания обучающимися (срез знаний, умений и навыков).

## ***2. Цель и задачи общеразвивающей программы***

*Цель:* формирование творческих и технических способностей детей посредством изготовления макетов и моделей с использованием новейших достижений техники и технологии.

*Задачи:*

Обучающие:

- познакомить с теоретической и практической физикой: научить решать задачи с помощью перебора возможных вариантов; выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных задач и задач, возникающих в смежных дисциплинах;
- познакомить с базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; сформировать представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- способствовать формированию умения анализировать информацию, формулировать проблему и строить гипотезы;
- обучить основам дифференциального и интегрального исчисления: способствовать формированию умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием их при необходимости;

Развивающие:

1. Развивать элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление.
2. Развивать навыки практического применения обучающимися физических знаний в жизни.

Воспитательные:

3. Воспитывать чувство уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
4. Способствовать формированию целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
5. Содействовать приобретению опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

**1.3. Содержание общеразвивающей программы**  
**Учебный план**

Урок	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>ИЗМЕРЕНИЯ</b>	14	7	7	
1-2	<b>Этапы научного познания.</b> Постановка экспериментальной задачи. Экспериментальное определение количества малого в большом объеме . Число горошин в литровой банке. Количество капель воды в стакане. Порядок проведения эксперимента. Запись больших чисел	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
3-4	<b>Измерение длины.</b> Линейка, миллиметровая бумага. Единицы длины. Изготовление мерной линейки из дециметровых отрезков. Измерение размеров стола и своего роста при помощи такой линейки. Размеры малых тел. Средний рост, средний размер ноги, старинные меры длины. Длина окружности, способы ее определения.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
5-6	<b>Площадь.</b> Единицы площади. Палетка. Определение площади прямоугольника, круга. Определение площади фигур неправильной формы при помощи клетчатой и миллиметровой бумаги.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
7-8	<b>Объем.</b> Измерение объемов разных тел. Параллелепипед, цилиндр, неправильная форма. Мензурка, объем жидкостей. Объем малых тел.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
9-10	<b>Масса.</b> Измерение массы при помощи разных весов. Определение массы воды по	2	1	1	Устный опрос, выполнение

	объему. Масса одной капли. Одной горошины и тд.				практического задания
11-12	<b>Время.</b> Способы определения времени. Часы. Изготовление часов из подручных средств.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
13-14	Зачетное занятие. ПУТЬ ФИЗИКА. Начало.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
2	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</b>	16	8	8	
15-16	<b>Движение.</b> Основные понятия движения: Траектория, путь, скорость, ускорение. Виды движения. Приборы для измерения скорости. Средняя скорость движения . линейная и угловая скорость	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
17-18	<b>Солнечная система.</b> Движение тел Солнечной системы.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
19-20	<b>Жесткость и прочность.</b> Деформации. Виды деформаций.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
21-22	<b>Равновесие тел.</b> Устойчивость. Центр тяжести.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
23-24	<b>Рычаги.</b> Равновесие рычага. Применение рычагов.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
25-26	<b>Давление.</b> Определение давления твердого тела, способы изменения давления.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
27-28	<b>Давление газов и жидкостей.</b> Закон Паскаля закон Бернулли, сопротивление среды. Аэродинамика крыла самолета, пропеллера, корпуса автомобиля.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
29-30	Зачетное занятие по теме	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
3	<b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>	10	5	5	
31-32	<b>Строение вещества.</b> Вещество- тело Искусственные и естественные природные Вещества. Из чего состоят все тела. Обозначения некоторых химических элементов. Атомы и	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания



	молекулы. Модели молекул. Расчет размеров молекул по фотографиям Ангстрем. Массы молекул. Мультфильм Атомный Мальчик и его мячик				
33-34	<b>Движение молекул.</b> Диффузия. Диффузия в природе и технике.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
35-36	<b>Взаимодействие молекул.</b> Поверхностное натяжение. Капилляры.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
37-38	Агрегатные состояния. Плотность вещества. Свойства тела в разных агрегатных состояниях. Температуры плавления некоторых тел. Как образуются кристаллы.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
39-40	Зачетное занятие по теме	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
4	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.	14	7	7	
41-42	<b>Электрический заряд,</b> взаимодействие зарядов. Как образуется молния.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
43-44	<b>Электрический ток.</b> Постоянный и переменный. Проводники и изоляторы. Источники тока. Преобразование тока из переменного в постоянный и наоборот.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
45-46	<b>Характеристики тока.</b> Сила тока, напряжение, сопротивление. Мультиметр. Мощность тока и приборов. На сколько хватит заряда батареи при работе приборов разной мощности. Измерения при помощи мультиметра. Проверка проводимости мультиметром.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
47-48	<b>Электрическая цепь.</b> Знакомство с обозначениями и электросхемами на примере электронного конструктора. Сборка простой цепи.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
49-50	<b>Соединения проводников.</b> Последовательное и параллельное. Измерение	2	1	1	Устный опрос, выполнение

	напряжения и силы тока. Сборка схем из электронного конструктора.				практического задания
51-52	Электродвигатели. Виды электродвигателей. Коллекторные и бесколлекторные.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
53-54	Зачетное занятие.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
5	<b>ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.</b>	12	6	6	
55-56	<b>Свет и спектр.</b> Цвета и краски. Основные и дополнительные цвета. Источники света. Наблюдение белого света в спектроскоп. Круг Ньютона. Изготовление цветного волчка. <b>Светофильтры.</b> Цветная печать на принтере под увеличением.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
57-58	<b>Как мы видим.</b> Бинокулярное зрение. Стереозрение. Трехцветное. Угол зрения. Разрешающая способность. Дискретность зрения. Оптические иллюзии.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
59-60	<b>Распространение света.</b> Тень, полутень. Тени от непрозрачных, прозрачных и полупрозрачных объектов. Тени от источников разной формы и размеров. Затмения. Театр теней.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
61-62	<b>Отражение света.</b> Зеркала и их применение. Глянцевые и матовые поверхности. Цвет снега у домов разного цвета. Назначение и устройство светоотражателей. Калейдоскоп. Цветомаскировка в природе и жизни.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
63-64	<b>Преломление света.</b> Искажение предметов в воде, стекле. Рефракция. Как устроена лупа. Линзы их виды и применение. Фокусное расстояние. Экологические проблемы от битого стекла.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
65-66	<b>Оптические приборы.</b> Микроскоп, телескоп, бинокль, перископ.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
67-68	Зачетное занятие.	2	1	1	Устный опрос,

					выполнение практического задания
69-70	<i>Подготовка проектов.</i>	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
71-72	<i>Итоговое занятие по темам года (защита проектов)</i>	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

#### 1.4. Планируемые результаты

##### **Предметные результаты:**

- знает природу важнейших физических явлений окружающего мира и понимает смысл физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умеет пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планирует и выполняет эксперименты, обрабатывает результаты измерений, представляет результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул,
- объясняет полученные результаты и делает выводы, оценивает границы погрешностей результатов измерений;
- умеет применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

##### **Метапредметные результаты:**

- научился организовывать учебное сотрудничество, взаимодействие;
- понимает различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- умеет работать в группе с выполнением различных социальных ролей;
- умеет представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

##### **Личностные результаты:**

- развивает творческих способностей через активные формы деятельности;
- осмысливает социально-нравственного опыта предшествующих поколений;
- готов к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- сформировал ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.

## I. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 1. Календарный учебный график

Начало учебного года	01 сентября 2025 г.
Окончание учебного года	31 мая 2025г.
Продолжительность учебного года	37 учебных недель
Начало занятий	08.00
Окончание занятий	20.00
Периодичность контроля успеваемости обучающихся	Входной контроль осуществляется в период с 01 сентября по 10 сентября. Промежуточная аттестация осуществляется в период с 21 по 31 декабря (за 1 полугодие). Итоговая аттестация осуществляется в период с 23 – 31 мая.
Праздничные нерабочие дни	04.11.2025 г., с 01 по 08.01.2026 г., 23.02.2026 г., 08.03.2026 г., 01.05.2026 г., 09.05.2026 г., 10.05.2026 г.

## **2.2. Условия реализации программы**

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет, оборудованный в соответствии с требованиями к кабинетам естественнонаучной и технологической направленности;
- цифровая лаборатория
- лаборатория «L-micro» (датчики напряжения, силы тока, температуры, влажности, расстояния, давления, освещенности, индукции магнитного поля),
- базовый комплект оборудования по физике;
- ноутбук;
- проектор;
- видеоматериалы.

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования, прошедший курсы повышения квалификации по указанному профилю.

### **Интернет-ресурсы**

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>

### **Инструкции:**

- инструкция по охране труда при работе в кабинете физики,
- инструкция по охране труда при проведении демонстрационных опытов по физике,
- инструкция по охране труда при проведении лабораторных работ и лабораторного практикума по физике.

## **2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Формы контроля разработаны в соответствии с учебным планом, включают в себя: беседы, устный опрос, исследование познавательного интереса, участие в научнопрактических конференциях, выполнение ученических исследовательских работ, открытые зачетные мероприятия.

## **3. Список литературы**

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ.
- Журнал «Физика в школе»
- Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
- Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
- Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
- Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
- Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
- Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
- Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: издво академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
- Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

• А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.

• Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.

• Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).

• Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)

• 14. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.

• 15. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.

• 16. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

• Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

• Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

• Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>

• Методика физики <http://metodist.il.ru/>

• Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>

• Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>

• Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>