Общество с ограниченной ответственностью «Центр довузовского и профессионального образования «Фотон»»

УТВЕРЖДЕНА
приказом ООО «ЦДПО «Фотон»»
от 15 июля 2026 года № 27

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Образовательная программа

Занимательная физика 2 класс

Объём — 70 академических часов.
Срок освоения — 35 учебных недель.
Форма обучения — Очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Долгопрудный
2026

1 Общие положения

Настоящая программа определяет содержание, результаты и условия обучения в ООО «ЦДПО «Фотон»». Учебный план, календарный график, рабочие программы модулей и оценочные материалы образуют единый комплект.

Адресат программы: Школьники 7–8 лет. Специальной подготовки не требуется, желательны навыки счёта в пределах 100 и чтения коротких текстов; перед началом обучения проводится входная диагностика.

Направленность: естественнонаучная.

Трудоёмкость: 70 академических часов; срок освоения — 35 учебных недель; форма обучения — очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Нормативные основания:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Локальные нормативные акты ООО «ЦДПО «Фотон»» об организации обучения, текущем контроле, аттестации и применении электронного обучения — в применимой части.

2 Цель и задачи программы

Развитие у обучающихся интереса к физике и формирование начальных представлений о физических явлениях и величинах через наблюдения, опыты и первые измерения.

1. Сформировать на основе наблюдений и опытов представления о физических явлениях, телах, веществах и их свойствах.

2. Научить пользоваться линейкой, рулеткой, мензуркой, термометром, весами и динамометром и записывать результат измерения с единицей.

3. Научить сравнивать по результатам измерений длину, массу, объём, температуру и силу.

4. Развивать познавательный интерес, внимание, логическое и образное мышление, умение делать выводы из опыта.

5. Формировать навыки работы в группе, представления результатов опыта и ответственного отношения к своей работе.

3 Планируемые результаты обучения

Обучающийся будет знать: Физические тела, вещества и явления, наблюдение и опыт как способы изучения природы; шкала измерительного прибора и цена деления; единицы длины, массы и объёма и соотношения между ними; три состояния вещества и частицы, из которых состоит вещество; сила и её действие, зависимость удлинения пружины от числа грузов, динамометр; давление твёрдых тел, жидкостей и газов, сообщающиеся сосуды; выталкивающая сила и условия плавания тел; работа, мощность, рычаг и трение; электризация тел, проводники и непроводники тока.

Результат обучения	Способ проверки
Снимать показания линейки, мензурки и термометра и записывать результат с единицей измерения.	Практическое задание и итоговая проверка
Сравнивать тела по массе, объёму и температуре и различать три состояния вещества.	Практическое задание и итоговая проверка
Приводить примеры действия сил и объяснять наблюдаемое явление при показе опыта.	Практическое задание и итоговая проверка
Описывать зависимость удлинения пружины от числа грузов и измерять силу динамометром.	Практическое задание и итоговая проверка
Объяснять на опытах давление твёрдых тел и действие сообщающихся сосудов.	Практическое задание и итоговая проверка
Объяснять на опытах действие выталкивающей силы и условия плавания тел.	Практическое задание и итоговая проверка
Уравновешивать лабораторный рычаг грузами и сравнивать устройства по мощности с помощью секундомера.	Практическое задание и итоговая проверка
Приводить примеры видов энергии и её превращений и составлять план опыта для проекта.	Практическое задание и итоговая проверка
Различать проводники и непроводники электрического тока и соблюдать правила электробезопасности.	Практическое задание и итоговая проверка
Применять изученные представления о явлениях, величинах и приборах в итоговой работе и находить собственные ошибки.	Практическое задание и итоговая проверка

4 Учебный план

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
1	Физика вокруг нас и первые измерения	10	4	6	0	Практическое задание
2	Движение тел и свойства вещества	8	3	5	0	Практическое задание
3	Сила. Открытый урок и промежуточное тестирование	6	2	4	0	Практическое задание
4	Сила упругости и динамометр	6	2	4	0	Практическое задание
5	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	8	3	5	0	Практическое задание
6	Выталкивающая сила и плавание тел	6	2	4	0	Практическое задание
7	Работа, мощность и рычаг	12	4	8	0	Практическое задание

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
8	Энергия и проектная деятельность	4	2	2	0	Практическое задание
9	Электрические явления	6	2	4	0	Практическое задание
10	Защита проектов, повторение и итоговая проверка	3	1	2	0	Практическое задание
11	Итоговая проверка	1	0	0	1	Зачёт
	Итого	**70**	**25**	**44**	**1**	

Трудоёмкость указана в академических часах. Академический час — 40 минут. Теория включает изучение учебных материалов и объяснение преподавателя; практика — задания, в том числе самостоятельную работу с обратной связью. Время итоговой проверки включено в общий объём программы.

5 Календарный учебный график

Период	Содержание обучения	Академические часы
Недели 1–5	Модуль 1 «Физика вокруг нас и первые измерения»	10
Недели 6–9	Модуль 2 «Движение тел и свойства вещества»	8
Недели 10–12	Модуль 3 «Сила. Открытый урок и промежуточное тестирование»	6
Недели 13–15	Модуль 4 «Сила упругости и динамометр»	6
Недели 16–19	Модуль 5 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	8
Недели 20–22	Модуль 6 «Выталкивающая сила и плавание тел»	6
Недели 23–28	Модуль 7 «Работа, мощность и рычаг»	12
Недели 29–30	Модуль 8 «Энергия и проектная деятельность»	4
Недели 31–33	Модуль 9 «Электрические явления»	6
Недели 34–35	Модуль 10 «Защита проектов, повторение и итоговая проверка»; итоговая проверка	4
Итого		**70**

Занятия проводятся один раз в неделю по 2 часа (академический час — 40 минут) по расписанию; в последнюю неделю — завершение модуля и итоговая проверка. Продолжительность занятий согласуется с возрастом обучающихся, с перерывами и чередованием работы за экраном и самостоятельного решения.

Начало обучения — по мере набора группы. Конкретные даты определяются календарным графиком группы; содержание и общий объём программы сохраняются.

6 Рабочие программы модулей

Модуль 1

Физика вокруг нас и первые измерения

Всего — 10 часов; теория — 4; практика — 6.

Темы занятий:

Занятие 1. Входная диагностика. Что изучает наука физика — 2 часа.

Занятие 2. Техника безопасности в кабинете физики. Лабораторное оборудование и правила обращения с ним — 2 часа.

Занятие 3. Физические тела, вещества и явления. Наблюдение и опыт как способы изучения природы — 2 часа.

Занятие 4. Измерительные приборы — линейка, мензурка, термометр. Шкала и деления прибора — 2 часа.

Занятие 5. Миллиметр, сантиметр и метр: измеряем длину линейкой и рулеткой — 2 часа.

Практическое задание: Выполнить входную диагностику, снять показания линейки, мензурки и термометра, измерить длину предметов, шага и парты линейкой и рулеткой и записать результаты в таблицу.

Результат: Снимать показания линейки, мензурки и термометра и записывать результат с единицей измерения.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 2

Движение тел и свойства вещества

Всего — 8 часов; теория — 3; практика — 5.

Темы занятий:

Занятие 6. Движение тел: измеряем путь рулеткой, а время — секундомером — 2 часа.

Занятие 7. Частицы вещества и промежутки между ними: опыты со смешиванием и растворением — 2 часа.

Занятие 8. Масса тела: взвешиваем на весах. Измеряем объём тела в мензурке — 2 часа.

Занятие 9. Твёрдое, жидкое и газообразное: измеряем температуру льда и воды — 2 часа.

Практическое задание: Измерить путь игрушки рулеткой и время секундомером, провести опыты с растворением, взвесить предметы, определить объём камешка мензуркой и измерить температуру термометром.

Результат: Сравнивать тела по массе, объёму и температуре и различать три состояния вещества.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 3

Сила. Открытый урок и промежуточное тестирование

Всего — 6 часов; теория — 2; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 10. Сила: притяжение, толчок и действие магнита. Сравниваем действие сил — 2 часа.

Занятие 11. Открытый урок с родителями: демонстрируем опыты и измерения — 2 часа.

Занятие 12. Промежуточное тестирование по первым темам курса — 2 часа.

Практическое задание: Провести опыты с падением тел и магнитами, выступить с опытом на открытом уроке и выполнить тестовые задания с выбором ответа.

Результат: Приводить примеры действия сил и объяснять наблюдаемое явление при показе опыта.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 4

Сила упругости и динамометр

Всего — 6 часов; теория — 2; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 13. Сила упругости: измеряем удлинение пружины при различном числе грузов — 2 часа.

Занятие 14. Динамометр и его шкала: измеряем силу тяжести, действующую на предметы — 2 часа.

Занятие 15. Несколько сил, действующих на одно тело. Игровое занятие «Равновесие сил» — 2 часа.

Практическое задание: Измерить линейкой удлинение пружины при одном, двух и трёх грузах с записью в таблицу, снять показания динамометра и поучаствовать в игровом занятии «Равновесие сил».

Результат: Описывать зависимость удлинения пружины от числа грузов и измерять силу динамометром.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 5

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Всего — 8 часов; теория — 3; практика — 5.

Темы занятий:

Занятие 16. Давление твёрдых тел: сравниваем глубину следа от груза на песке — 2 часа.

Занятие 17. Давление жидкостей и газов. Опыты с сообщающимися сосудами — 2 часа.

Занятие 18. Модель гидравлического пресса из шприцев. Опыт с сосудами разной формы — 2 часа.

Занятие 19. Барометр и манометр: читаем показания приборов. Собираем фонтан Герона — 2 часа.

Практическое задание: Измерить глубину следа груза, провести опыты с сообщающимися сосудами и моделью гидравлического пресса, прочитать шкалу барометра и собрать фонтан Герона.

Результат: Объяснять на опытах давление твёрдых тел и действие сообщающихся сосудов.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 6

Выталкивающая сила и плавание тел

Всего — 6 часов; теория — 2; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 20. Выталкивающая сила: сравниваем по динамометру вес груза в воздухе и в воде — 2 часа.

Занятие 21. Условия плавания тел: опыты с пресной и солёной водой — 2 часа.

Занятие 22. Выталкивающая сила и вытесненная вода: опыт с отливным сосудом — 2 часа.

Практическое задание: Сравнить показания динамометра при подвешивании груза в воздухе и в воде, провести опыты с плавающими и тонущими телами и измерить объём вытесненной воды мензуркой.

Результат: Объяснять на опытах действие выталкивающей силы и условия плавания тел.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 7

Работа, мощность и рычаг

Всего — 12 часов; теория — 4; практика — 8.

Темы занятий:

Занятие 23. Работа в физике: приложенная сила и пройденный путь — 2 часа.

Занятие 24. Мощность: кто быстрее выполнит одинаковую работу. Сравниваем время по секундомеру — 2 часа.

Занятие 25. Рычаг и его равновесие: уравновешиваем грузы на лабораторном рычаге — 2 часа.

Занятие 26. Трение: куда «пропадает» часть усилия. Опыты с гладкой и шероховатой поверхностью — 2 часа.

Занятие 27. Открытый урок с родителями: демонстрируем опыты — 2 часа.

Занятие 28. Промежуточное тестирование по темам второй части курса — 2 часа.

Практическое задание: Переместить грузы на разное расстояние, сравнить заводные игрушки по секундомеру, уравновесить лабораторный рычаг, скатить шарик по гладкой и шероховатой поверхности, выступить на открытом уроке и пройти тестирование.

Результат: Уравновешивать лабораторный рычаг грузами и сравнивать устройства по мощности с помощью секундомера.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 8

Энергия и проектная деятельность

Всего — 4 часа; теория — 2; практика — 2.

Темы занятий:

Занятие 29. Проект по физике: выбираем тему и составляем план опыта — 2 часа.

Занятие 30. Энергия и её превращения. Изготавливаем ветряную мельницу и наблюдаем маятник Ньютона — 2 часа.

Практическое задание: Выбрать тему проекта, изготовить ветряную мельницу, понаблюдать за маятником Ньютона и обсудить передачу движения.

Результат: Приводить примеры видов энергии и её превращений и составлять план опыта для проекта.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 9

Электрические явления

Всего — 6 часов; теория — 2; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 31. Электрический заряд. Электризация тел: опыты с шариками и расчёской — 2 часа.

Занятие 32. Электричество в природе — молния. Правила электробезопасности — 2 часа.

Занятие 33. Проводники и непроводники тока: лабораторная работа с батарейкой и лампочкой — 2 часа.

Практическое задание: Провести опыты с воздушными шариками, расчёской и бумажками и выполнить лабораторную работу «Какие вещества проводят ток» с батарейкой и лампочкой низкого напряжения.

Результат: Различать проводники и непроводники электрического тока и соблюдать правила электробезопасности.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 10

Защита проектов, повторение и итоговая проверка

Всего — 3 часа; теория — 1; практика — 2.

Темы занятий:

Занятие 34. Защита проектов: выступление с опытом и объяснением явления — 2 часа.

Занятие 35. Повторение курса и итоговое тестирование — 1 час повторения и 1 час итоговой проверки.

Практическое задание: Выступить с проектом и ответить на вопросы, выполнить итоговую работу и разобрать допущенные ошибки.

Результат: Применять изученные представления о явлениях, величинах и приборах в итоговой работе и находить собственные ошибки.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7; итоговая проверка в форме зачёта по разделу 8.

7 Оценка качества освоения программы

Входная диагностика выявляет уровень подготовки и индивидуальные затруднения; её результаты используются для выбора примеров и распределения внимания преподавателя, но не изменяют утверждённую трудоёмкость.

Текущий контроль проводится после каждого модуля в форме проверки практического задания, обсуждения решения и обратной связи. Проверяются соответствие задаче, корректность применения изученного метода, аргументация и самостоятельность. Ошибки разбираются с обучающимся; исправленная работа может быть представлена повторно в пределах периода обучения.

Практическое задание оценивается по четырём критериям: решение поставленной задачи, правильность применения методов, обоснование и ясность представления. По каждому критерию — 0, 1 или 2 балла. Работа зачтена при результате не менее 6 из 8 баллов и отсутствии принципиальной ошибки, делающей решение задачи неверным.

8 Итоговая аттестация и итоговая проверка

Форма — зачёт. Продолжительность — 1 академический час. К проверке допускаются обучающиеся, освоившие учебные материалы и получившие зачёт по обязательным практическим заданиям. Результат оформляется ведомостью: «зачтено» или «не зачтено».

Итоговая проверка включает 10 заданий, приведённых в разделе 9. За правильный ответ — 1 балл. Зачёт — не менее 70% максимума, то есть 7 баллов. Для физики принимаются ответы в любых корректных единицах измерения при верной записи величины; в расчётных заданиях оценивается конечный результат с учётом разумного округления.

При результате «не зачтено» обучающемуся предоставляются разбор ошибок и возможность повторной проверки в порядке и сроки, установленные локальными актами организации. Повторная проверка не заменяет освоение обязательных разделов программы.

Документ по результатам успешного освоения: Свидетельство об обучении образца, установленного ООО «ЦДПО «Фотон»».

9 Оценочные и методические материалы

1. Промежуток шкалы термометра от отметки 10 °С до отметки 20 °С разделён на 5 равных делений. Столбик термометра, опущенного в стакан с водой, остановился на втором делении выше отметки 10 °С. Какую температуру показывает термометр? В каком состоянии находится вода в стакане?
Ориентир для проверки: 14 °С; одно деление — 2 °С (10 : 5), 10 + 2 + 2 = 14; вода в жидком состоянии.

2. Длина парты 1 м 20 см. Сколько это сантиметров?
Ориентир для проверки: 120 см; 1 м = 100 см, 100 + 20 = 120.

3. В мензурке было 50 мл воды. Когда в неё опустили камешек, уровень воды поднялся до отметки 70 мл. Каков объём камешка?
Ориентир для проверки: 20 мл; 70 − 50 = 20.

4. Две улитки ползли одну минуту. Первая проползла 5 см, вторая — 8 см. Какая улитка ползла быстрее?
Ориентир для проверки: Вторая; за одинаковое время она проползла больший путь.

5. Масса мяча 400 г, масса книги 1 кг. У какого предмета масса больше?
Ориентир для проверки: У книги; 1 кг = 1000 г, а 1000 г больше 400 г.

6. Когда к пружине подвесили один груз, она удлинилась на 2 см. На сколько сантиметров удлинится пружина, если подвесить два таких же груза?
Ориентир для проверки: На 4 см; удлинение растёт вместе с числом одинаковых грузов.

7. В сообщающиеся сосуды — узкую и широкую трубки, соединённые внизу, — налили воду. В какой трубке уровень воды будет выше?
Ориентир для проверки: Уровни одинаковы; в сообщающихся сосудах вода устанавливается на одном уровне.

8. Сырое яйцо опустили в стакан с пресной водой, и оно утонуло. Что произойдёт с яйцом, если растворить в воде много соли?
Ориентир для проверки: Яйцо всплывёт; солёная вода сильнее выталкивает погружённые тела.

9. Лабораторный рычаг без грузов находится в равновесии. Слева на расстоянии 4 делений от оси подвесили один груз. На каком расстоянии от оси справа нужно подвесить такой же груз, чтобы рычаг остался в равновесии?
Ориентир для проверки: На расстоянии 4 делений; одинаковые грузы уравновешиваются на одинаковых расстояниях от оси.

10. В цепь с батарейкой и лампочкой по очереди вставляют медную проволоку, пластмассовую линейку, стеклянную палочку и алюминиевую ложку. С какими предметами лампочка загорится?
Ориентир для проверки: С медной проволокой и алюминиевой ложкой; металлы проводят ток.

10 Организационные и педагогические условия

Обучение ведётся на русском языке. Преподаватель подбирает объяснения и практические примеры по уровню группы, организует обратную связь и отслеживает выполнение заданий. Применяются объяснение, обсуждение, работа с примерами, практические упражнения и самостоятельная работа под методическим сопровождением.

Реализацию обеспечивают педагогические работники и привлекаемые специалисты с образованием и профессиональной подготовкой, соответствующими содержанию программы и применимым квалификационным требованиям. Организацию обучения осуществляет учебный отдел; руководство учебным отделом осуществляет генеральный директор.

Программа охватывает перечисленные в учебном плане темы и используется как годовой курс дополнительной подготовки по физике; индивидуальные рекомендации по дальнейшей подготовке выдаются по результатам диагностики и контроля.

11 Материальные и информационные условия

Используются учебные помещения, учебная мебель, компьютеры, мультимедийное оборудование и доступ в Интернет. Конкретное место проведения очных занятий указывается в договоре и расписании; оборудование подбирается с учётом формы обучения и состава группы.

Дистанционная часть организуется с использованием МТС Link, СОКО LMS, электронных учебных материалов и собственных методических разработок. Обучающемуся предоставляется индивидуальная учётная запись, программа, расписание, задания и канал связи с преподавателем; фиксируются результаты выполнения работ и итоговой проверки.

Для участия необходимы устройство с актуальным браузером, доступ в Интернет, средства воспроизведения звука; для синхронных занятий и визуальной идентификации — микрофон и камера. Перед началом курса проводится техническая проверка. При сбое обучающийся сообщает куратору; предоставляются повторный доступ или согласованное время выполнения задания без изменения критериев оценки.

Для несовершеннолетних организационные вопросы и доступ согласуются с законным представителем. Продолжительность непрерывной работы за экраном и перерывы определяются с учётом возраста и действующих санитарных требований.

Специальные условия для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья определяются по заявлению и индивидуальным потребностям в соответствии с законодательством. До зачисления согласуются необходимые условия и возможность освоения программы; наличие конкретного оборудования устанавливается по фактическому обеспечению организации.

12 Учебные и методические ресурсы

Электронные конспекты и подборки задач ООО «ЦДПО «Фотон»» по модулям программы.

Рабочие листы, карточки для практических заданий, материалы входной и итоговой диагностики ООО «ЦДПО «Фотон»».

Перед началом обучения преподаватель проверяет доступность ресурсов и актуальность учебных материалов.