**Примерное тематическое планирование учебного предмета «Физика (базовый уровень). 10–11»**

**на основе ФРП СОО с указанием проектных заданий**

**10 класс**

115.8.4. Предметные результаты освоения программы по физике. В процессе изучения курса физики базового уровня в 10 классе обучающийся научится[[1]](#footnote-1):

1. демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
2. учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;
3. распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов;
4. описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
5. описывать изученные тепловые свойства тел и тепловыеявления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам;
6. описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
7. анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
8. объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
9. выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
10. осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
11. исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
12. соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
13. решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
14. решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
15. использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
16. приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
17. использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
18. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

| **Раздел** | **Тематический блок** | **Основное содержание** | **Название проектного задания** | **Ссылка на проектное задание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел 1. Физика и методы научного познания |  | Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. | Физика — наука о природе | [Физика — наука о природе](https://globallab.ru/ru/project/list/7e89e12a-b285-466a-a74d-26e5984130b2/general) |
| Выполняем тест по разделу «Физика и методы научного познания» | [Выполняем тест по разделу «Физика и методы научного познания»](https://globallab.ru/ru/project/list/7ef078a0-47f4-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. | Моделирование в физике | [Моделирование в физике](https://globallab.ru/ru/project/list/66898950-de86-11ed-9e2c-00d861fc8189/general) |
| Выполняем тест по разделу «Физика и методы научного познания» | [Выполняем тест по разделу «Физика и методы научного познания»](https://globallab.ru/ru/project/list/7ef078a0-47f4-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. | Антология физических заблуждений | [Антология физических заблуждений](https://globallab.ru/ru/project/list/0076895c-f6f3-4973-8076-11e332767a99/general) |
| Литературная физика | [Литературная физика](https://globallab.ru/ru/project/list/literaturnaja_fizika/general) |
| Физика: конкурсы и викторины | [Физика: конкурсы и викторины](https://globallab.ru/ru/project/list/4e86bbd6-d02f-4515-8e66-5db784f97415/general) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Выполняем тест по разделу «Физика и методы научного познания» | [Выполняем тест по разделу «Физика и методы научного познания»](https://globallab.ru/ru/project/list/7ef078a0-47f4-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Раздел 2. Механика | Тема 1. Кинематика | Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. | Траектория движения тела в различных системах отсчёта | [Траектория движения тела в различных системах отсчёта](https://globallab.ru/ru/project/list/585a5d1c-4f58-44f8-9753-978b6dc7fdd6/general) |
| Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. | Определяем среднюю скорость | [Определяем среднюю скорость](https://globallab.ru/ru/project/list/2c203190-e031-11ed-8fa9-00d861fc8159/general) |
| Как мы ходим в школу? | [Как мы ходим в школу?](https://globallab.ru/ru/project/list/a6c8d0b8-4f25-41f1-8466-08c94ff03fce/general) |
| Определяем скорость и ускорение | [Определяем скорость и ускорение](https://globallab.ru/ru/project/list/7cead2ee-e00c-11ed-b521-2cf05d0dcc4c/general) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general) |
| Лабораторная работа №1 (10 класс) | [Лабораторная работа №1 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/c47c63c3-3b8a-4d1a-95bc-6dc1c3af9d72/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Механика» | [Выполняем тесты по разделу «Механика»](https://globallab.ru/ru/project/list/e94fd4b8-066f-43bb-9171-3fd10236f68b/general) |
| Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. | Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Лабораторная работа №2 (10 класс) | [Лабораторная работа №2 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/c00534af-5e75-462c-876e-625147dba50d/general) |
| Лабораторная работа №3 (10 класс) | [Лабораторная работа №3 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/91268de5-9e02-4760-a51a-118bac4f04c2/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Механика» | [Выполняем тесты по разделу «Механика»](https://globallab.ru/ru/project/list/e94fd4b8-066f-43bb-9171-3fd10236f68b/general) |
| Свободное падение. Ускорение свободного падения. | Зависит ли время падения листа бумаги от его формы и размеров? | [Зависит ли время падения листа бумаги от его формы и размеров?](https://globallab.ru/ru/project/list/ed920d7b-18af-43a6-bb2f-2008ce779355/general) |
| Насколько мы быстрые? | [Насколько мы быстрые?](https://globallab.ru/ru/project/list/naskolko_my_bystrye/general) |
| Фонтаны и парабола | [Фонтаны и парабола](https://globallab.ru/ru/project/list/4788e8c1-155e-4bb3-8b58-d2b38ba6ebea/general) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Физические опыты (10-11) | [Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general) |
| Лабораторная работа №4 (10 класс) | [Лабораторная работа №4 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/ffce9b52-56df-11ed-a57d-00d861fc8159/general) |
| Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. | Зависимость скорости автомобиля от диаметра его колёс | [Зависимость скорости автомобиля от диаметра его колёс](https://globallab.ru/ru/project/list/ce6d646d-0a5d-48f8-a340-78aff9f254c8/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| *Технические устройства и практическое применение:* спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи. | Как это работает? | [Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general) |
| Тема 2. Динамика | Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. | Изучение сил, действующих в неинерциальных системах отсчёта | [Изучение сил, действующих в неинерциальных системах отсчёта](https://globallab.ru/ru/project/list/b634c7de-ca2a-43cc-b9bc-8ecd4e6f8411/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. | Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Лабораторная работа №5 (10 класс) | [Лабораторная работа №5 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/15023949-7e28-441a-ab04-b215f1190553/general) |
| Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. | Тела Солнечной системы: взлёты и падения | [Тела Солнечной системы: взлёты и падения](https://globallab.ru/ru/project/list/a504873a-3b86-4331-8ba1-e5101a2a6691/general) |
| Первые в космосе | [Первые в космосе](https://globallab.ru/ru/project/list/6a89a2f6-64dc-11ee-8faa-00d861fc8159/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. | Зависимость растяжения пружины от приложенной силы | [Зависимость растяжения пружины от приложенной силы](https://globallab.ru/ru/project/list/d3ac67e9-b1f5-4860-9c2e-4cbfbc58f297/general) |
| Определение модуля Юнга резинового жгута | [Определение модуля Юнга резинового жгута](https://globallab.ru/ru/project/list/ac9759e4-2801-4020-b1f3-6c0f61bb2ef1/general) |
| Изучение последовательного и параллельного соединения пружин | [Изучение последовательного и параллельного соединения пружин](https://globallab.ru/ru/project/list/b584e162-0170-44d7-aa41-c30a3e549494/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Лабораторная работа №6 (10 класс) | [Лабораторная работа №6 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/2b5f1017-a893-4f65-a811-13cdc5403bdd/general) |
| Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. | Изучение тормозного пути | [Изучение тормозного пути](https://globallab.ru/ru/project/list/5fd99deb-ccf3-47b3-92f8-12ef10b7f547/general) |
| Несвободное падение? | [Несвободное падение?](https://globallab.ru/ru/project/list/945a3689-1094-4720-840e-c5d4e20dc4e5/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Выполняем тесты по разделу «Механика» | [Выполняем тесты по разделу «Механика»](https://globallab.ru/ru/project/list/e94fd4b8-066f-43bb-9171-3fd10236f68b/general) |
| Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. | Выполняем тесты по разделу «Механика» | [Выполняем тесты по разделу «Механика»](https://globallab.ru/ru/project/list/e94fd4b8-066f-43bb-9171-3fd10236f68b/general) |
| Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела. | Нахождение центра тяжести плоского тела | [Нахождение центра тяжести плоского тела](https://globallab.ru/ru/project/list/4b0973fa-8387-441a-a087-b83c0e5cd041/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Лабораторная работа №7 (10 класс) | [Лабораторная работа №7 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/90502081-f536-44a5-b540-7cfc214fd92f/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* подшипники, движение искусственных спутников. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Тема 3. Законы сохранения в механике | Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | Расчёт импульса тела, брошенного горизонтально | [Расчёт импульса тела, брошенного горизонтально](https://globallab.ru/ru/project/list/0d2be8ac-0d38-4a46-91b9-ab93dedeea02/general) |
| Исследование закона сохранения импульса | [Исследование закона сохранения импульса](https://globallab.ru/ru/project/list/644b5cec-89ba-46e2-b39e-b6137a077705/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Работа силы. Мощность силы. | Работа силы трения | [Работа силы трения](https://globallab.ru/ru/project/list/2d3d876c-e04a-11ed-8faa-00d861fc8159/general) |
| Работа силы упругости | [Работа силы упругости](https://globallab.ru/ru/project/list/33a9c99a-e1b1-11ed-8faa-00d861fc8159/general) |
| Мощность человека при подъёме по лестнице | [Мощность человека при подъёме по лестнице](https://globallab.ru/ru/project/list/13b6b8aa-8783-11ee-b521-2cf05d0dcc4c/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. | Perpetuum mobile | [Perpetuum mobile](https://globallab.ru/ru/project/list/28b57dfd-446c-48e9-b27e-123b8b475113/general) |
| Какую часть энергии теряет мяч при отскоках от земли? | [Какую часть энергии теряет мяч при отскоках от земли?](https://globallab.ru/ru/project/list/12feed0c-62f3-4283-8468-9a740b8aa0fc/general) |
| Исследование уменьшения механической энергии вследствие действия силы трения | [Исследование уменьшения механической энергии вследствие действия силы трения](https://globallab.ru/ru/project/list/4a28e482-5c95-4321-ae5c-a74bfc21e2a4/general) |
| Изучение закона сохранения полной механической энергии | [Изучение закона сохранения полной механической энергии](https://globallab.ru/ru/project/list/6d7f4aa0-e34b-11ed-8faa-00d861fc8159/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Упругие и неупругие столкновения. | Абсолютно упругий удар | [Абсолютно упругий удар](https://globallab.ru/ru/project/list/c6fcd41b-b294-4fd9-b1e7-88aab675ea7c/general) |
| Лабораторная работа №8 (10 класс) | [Лабораторная работа №8 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/2bba5391-a228-4ab5-b5e1-e58a16bf2451/general) |
| *Технические устройства и практическое применение****:*** водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика | Тема 4. Основы молекулярно-кинетической теории | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. | Расстояния между молекулами | [Расстояния между молекулами](https://globallab.ru/ru/project/list/a4992069-f8b6-45cb-9915-6035d685b558/general) |
| Как растут кристаллы | [Как растут кристаллы](https://globallab.ru/ru/project/list/39488c8a-f8a2-11ed-8faa-00d861fc8159/general) |
| Исследование зависимости скорости диффузии от температуры | [Исследование зависимости скорости диффузии от температуры](https://globallab.ru/ru/project/list/74a3f05f-7bfd-446e-83a0-13b420350893/general) |
| Исследование явлений смачивания и капиллярности | [Исследование явлений смачивания и капиллярности](https://globallab.ru/ru/project/list/65f8359d-be80-4357-a9e4-61e4c175eb66/general) |
| Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения | [Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения](https://globallab.ru/ru/project/list/6285f22a-e2a6-11ed-8faa-00d861fc8159/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» | [Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»](https://globallab.ru/ru/project/list/5dcbe84a-47f8-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия. | Как вода остывает? | [Как вода остывает?](https://globallab.ru/ru/project/list/c7825b23-28d9-436f-9130-f6be5bdf2cb7/general) |
| Карта тепла в комнате | [Карта тепла в комнате](https://globallab.ru/ru/project/list/karta_tepla_v_komnate/general) |
| Опыты по наблюдению теплового расширения газов | [Опыты по наблюдению теплового расширения газов](https://globallab.ru/ru/project/list/1282cd01-bab7-44e9-af47-10ca21272e5c/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. | Зависит ли давление газа от его объёма? | [Зависит ли давление газа от его объёма?](https://globallab.ru/ru/project/list/zavisit_li_davlenie_gaza_ot_ego_obyoma/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Лабораторная работа №9 (10 класс) | [Лабораторная работа №9 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/6f901880-56c8-4124-acaa-ffddbb2deeda/general) |
| Лабораторная работа №10 (10 класс) | [Лабораторная работа №10 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/2d3e40d2-ee40-496b-98da-4044af670cb2/general) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* термометр, барометр. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Тема 2. Основы термодинамики | Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. | Регулируем температуру помещения подручными средствами | [Регулируем температуру помещения подручными средствами](https://globallab.ru/ru/project/list/f60490f6-b33f-45d3-ba54-5d268a29c7ef/general) |
| Работа или теплопередача? | [Работа или теплопередача?](https://globallab.ru/ru/project/list/cf750970-e355-11ed-8faa-00d861fc8159/general) |
| Изучаем процесс нагревания разных типов поверхности от солнечных лучей | [Изучаем процесс нагревания разных типов поверхности от солнечных лучей](https://globallab.ru/ru/project/list/b901ecee-e77e-41c7-bff9-b2e436accb38/general) |
| Определение удельной теплоемкости жидкости | [Определение удельной теплоёмкости жидкости](https://globallab.ru/ru/project/list/67dbee92-a60d-4c4f-881b-50fc54a3ca04/general) |
| Измерение теплоёмкости монеты | [Измерение теплоёмкости монеты](https://globallab.ru/ru/project/list/3a276d41-352d-46fb-a67b-9521d761ad52/general) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Лабораторная работа №11 (10 класс) | [Лабораторная работа №11 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/215a75eb-9a6c-4237-97ac-40581f66c98f/general) |
| Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» | [Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»](https://globallab.ru/ru/project/list/5dcbe84a-47f8-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. | Perpetuum mobile | [Perpetuum mobile](https://globallab.ru/ru/project/list/28b57dfd-446c-48e9-b27e-123b8b475113/general) |
| Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Экологические проблемы теплоэнергетики. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» | [Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»](https://globallab.ru/ru/project/list/5dcbe84a-47f8-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. | Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Лабораторная работа №12 (10 класс) | [Лабораторная работа №12 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/3f15fa8c-fb48-4a1e-be7e-f2a7706a3564/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» | [Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»](https://globallab.ru/ru/project/list/5dcbe84a-47f8-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. | Волшебная жидкость | [Волшебная жидкость](https://globallab.ru/ru/project/list/1c54e7d0-86a2-4a97-8240-f84d3026e17d/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» | [Выполняем тесты по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»](https://globallab.ru/ru/project/list/5dcbe84a-47f8-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Уравнение теплового баланса. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| *Технические устройства и практическое применение:* гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Раздел 4. Электродинамика | Тема 1. Электростатика | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. | Изучаем электризацию тел | [Изучаем электризацию тел](https://globallab.ru/ru/project/list/izuchaem_elektrizatsiju_tel/general) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля. | Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле | [Проводники и диэлектрики в электростатическом поле](https://globallab.ru/ru/project/list/a506ac6a-e590-11ed-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Лабораторная работа №13 (10 класс) | [Лабораторная работа №13 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/3aa98d6f-3b66-47de-9a5b-25c9d23388f3/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах | Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. | Источник тока своими руками | [Источник тока своими руками](https://globallab.ru/ru/project/list/istochnik_toka_svoimi_rukami/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Напряжение. Закон Ома для участка цепи. | Качественная проверка закона Ома для участка цепи | [Качественная проверка закона Ома для участка цепи](https://globallab.ru/ru/project/list/ab47b9c6-e3ff-11ed-8faa-00d861fc8159/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Лабораторная работа №14 (10 класс) | [Лабораторная работа №14 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/2aea103e-006b-4cf0-91ee-f08a6844f445/general) |
| Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. | Определяем КПД электрического чайника | [Определяем КПД электрического чайника](https://globallab.ru/ru/project/list/izuchaem_kpd_elektricheskogo_chainika/general) |
| Работа и мощность тока | [Работа и мощность тока](https://globallab.ru/ru/project/list/fef0fb7a-e763-11ed-8faa-00d861fc8159/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Лабораторная работа №15 (10 класс) | [Лабораторная работа №15 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/278a8844-19de-4dcc-9a85-bfd4cfd6eec9/general) |
| Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. | Вольт-амперная характеристика лампы накаливания | [Вольт-амперная характеристика лампы накаливания](https://globallab.ru/ru/project/list/116ab020-e71e-11ed-9e2d-00d861fc8189/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс) | [Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/081d33f8-4803-11ee-b521-2cf05d0dcc4c/general) |
| Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. | Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс) | [Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/081d33f8-4803-11ee-b521-2cf05d0dcc4c/general) |
| Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства *p*—*n*-перехода. Полупроводниковые приборы. | Детектор скрытой проводки | [Детектор скрытой проводки](https://globallab.ru/ru/project/list/efda1d80-e464-4549-96dd-04abcfdea191/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс) | [Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/081d33f8-4803-11ee-b521-2cf05d0dcc4c/general) |
| Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. | Определение электрохимического эквивалента вещества | [Определение электрохимического эквивалента вещества](https://globallab.ru/ru/project/list/8fcda805-767f-4fa2-a711-c153b6048f89/general) |
| Лабораторная работа №16 (10 класс) | [Лабораторная работа №16 (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/862bcf93-2286-4ddf-bd8f-110af33910c8/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс) | [Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/081d33f8-4803-11ee-b521-2cf05d0dcc4c/general) |
| Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма. | Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс) | [Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (10 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/081d33f8-4803-11ee-b521-2cf05d0dcc4c/general) |
| *Технические устройства и практическое применение****:*** амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |

**11 класс**

115.8.5. Предметные результаты освоения программы по физике. В процессе изучения курса физики базового уровня в 11 классе обучающийся научится [[2]](#footnote-2):

1. демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;
2. учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
3. распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;
4. описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
5. описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
6. анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля—Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
7. определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;
8. строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;
9. выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
10. осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
11. исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
12. соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
13. решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
14. решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
15. использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
16. объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
17. приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
18. использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
19. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

| **Раздел** | **Тематический блок** | **Основное содержание** | **Название проектного задания** | **Ссылка на проектное задание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел 4. Электродинамика | Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция | Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. | Изучаем ферромагнетики | [Изучаем ферромагнетики](https://globallab.ru/ru/project/list/izuchaem_ferromagnetiki/general) |
| Как отклоняется стрелка компаса? | [Как отклоняется стрелка компаса?](https://globallab.ru/ru/project/list/6b0fc714-3f6b-4523-a862-a62d57089aba/general) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (11 класс) | [Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/850487e0-4803-11ee-b521-2cf05d0dcc4c/general) |
| Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника,катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. | Исследование магнитного поля проводника с током | [Исследование магнитного поля проводника с током](https://globallab.ru/ru/project/list/134e03f2-4e7c-4bc4-9216-a511836f64c9/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Лабораторная работа №1 (11 класс) | [Лабораторная работа №1 (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/01e6a48a-d9e1-4265-b1a2-da8b0849addb/general) |
| Сила Ампера, её модуль и направление. | Исследование силы Ампера | [Исследование силы Ампера](https://globallab.ru/ru/project/list/4aa2e5cb-819b-4403-803e-be2348652b96/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Лабораторная работа №2 (11 класс) | [Лабораторная работа №2 (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/f1c95e92-c6aa-4b51-a6bf-94c3c6d23f4f/general) |
| Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Лабораторная работа №3 (11 класс) | [Лабораторная работа №3 (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/b4e82f5b-34bd-4195-bfb4-1444e55ee480/general) |
| Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Правило Ленца. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Энергия магнитного поля катушки с током. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Электромагнитное поле. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (11 класс) | [Выполняем тесты по разделу «Электродинамика» (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/850487e0-4803-11ee-b521-2cf05d0dcc4c/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Раздел 5. Колебания и волны | Тема 1. Механические и электромагнитные колебания | Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. | Исследование движения тела на пружине | [Исследование движения тела на пружине](https://globallab.ru/ru/project/list/7ff435ed-be32-4a39-baf9-962b350dadc3/general) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Лабораторная работа №4 (11 класс) | [Лабораторная работа №4 (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/13b17704-6155-4270-9dde-23cdf7abd253/general) |
| Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. | Резонанс в цепи переменного тока | [Резонанс в цепи переменного тока](https://globallab.ru/ru/project/list/c5bc1c76-a7d7-499c-87b6-1881971cc28c/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны» | [Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны»](https://globallab.ru/ru/project/list/4db6ba02-4807-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. | Резонанс в цепи переменного тока | [Резонанс в цепи переменного тока](https://globallab.ru/ru/project/list/c5bc1c76-a7d7-499c-87b6-1881971cc28c/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. | Резонанс в цепи переменного тока | [Резонанс в цепи переменного тока](https://globallab.ru/ru/project/list/c5bc1c76-a7d7-499c-87b6-1881971cc28c/general) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Лабораторная работа №5 (11 класс) | [Лабораторная работа №5 (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/97412d14-d616-4e06-b4df-2bcc439ac7b2/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны» | [Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны»](https://globallab.ru/ru/project/list/4db6ba02-4807-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны» | [Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны»](https://globallab.ru/ru/project/list/4db6ba02-4807-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Тема 2. Механические и электромагнитные волны | Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. | Механические колебания и волны | [Механические колебания и волны](https://globallab.ru/ru/project/list/mekhanicheskie_kolebanija_i_volny/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. | Как мы себя слышим? | [Как мы себя слышим?](https://globallab.ru/ru/project/list/1910c7bb-8152-402b-ae93-493a017cb01d/general) |
| Звуковые явления вокруг нас | [Звуковые явления вокруг нас](https://globallab.ru/ru/project/list/2056b3a3-fa3d-4e19-81fe-6e394aa444fa/general) |
| Грохот школьной перемены | [Грохот школьной перемены](https://globallab.ru/ru/project/list/grohot_shkolnoi_peremeny/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов ***E***, ***B***, ***v*** в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. | Электромагнитные волны | [Электромагнитные волны](https://globallab.ru/ru/project/list/f1da6684-4897-11ee-8faa-00d861fc8159/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. | Окно и стена: что теплее? | [Окно и стена: что теплее?](https://globallab.ru/ru/project/list/3d0a417d-b67e-49a8-a7de-3bc05ff53446/general) |
| Изучение электромагнитных волн с помощью мобильного телефона | [Изучение электромагнитных волн с помощью мобильного телефона](https://globallab.ru/ru/project/list/9f56280c-0b76-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. | Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны» | [Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны»](https://globallab.ru/ru/project/list/4db6ba02-4807-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Электромагнитное загрязнение окружающей среды. | Детектор скрытой проводки | [Детектор скрытой проводки](https://globallab.ru/ru/project/list/efda1d80-e464-4549-96dd-04abcfdea191/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Тема 3. Оптика | Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. | Изучаем естественную освещённость помещения | [Изучаем естественную освещённость помещения](https://globallab.ru/ru/project/list/izuchaem_estestvennuju_osveshyonnost_pomeshenija/general) |
| Камера-обскура своими руками | [Камера-обскура своими руками](https://globallab.ru/ru/project/list/1b36a75a-b22e-4ff2-bc65-1ef9ced3f3a2/general) |
| Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. | Как мы себя видим? | [Как мы себя видим?](https://globallab.ru/ru/project/list/438c5fff-1f84-4418-8507-108fab89548e/general) |
| Окно и стена: что темнее? | [Окно и стена: что темнее?](https://globallab.ru/ru/project/list/4147448f-5a8b-4ca0-b02b-e66d589225bb/general) |
| Оптические и зрительные иллюзии | [Оптические и зрительные иллюзии](https://globallab.ru/ru/project/list/b5d85c93-0fd1-4756-b364-71aef99be255/general) |
| Когда белое – абсолютно чёрное | [Когда белое – абсолютно чёрное](https://globallab.ru/ru/project/list/b36e434f-2b74-4853-8434-f9a653e946c9/general) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. | Лабораторная работа №6 (11 класс) | [Лабораторная работа №6 (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/8c12db24-d92d-49d4-8773-7813d45036f1/general) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. | Опыты по разложению белого света в спектр | [Опыты по разложению белого света в спектр](https://globallab.ru/ru/project/list/a47b1a9d-b773-4688-b47f-4d1d46cb8a37/general) |
| Опыты по сложению спектральных цветов | [Опыты по сложению спектральных цветов](https://globallab.ru/ru/project/list/563733e4-afa6-425f-a957-00a65fafa38e/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Лабораторная работа №8 (11 класс) | [Лабораторная работа №8 (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/fdc34b37-4d99-4af2-b422-9d0868af72f9/general) |
| Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. | Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Лабораторная работа №7 (11 класс) | [Лабораторная работа №7 (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/2853d5a4-a78d-4d46-9f28-1a25aeba5150/general) |
| Пределы применимости геометрической оптики. | Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны» | [Выполняем тесты по разделу «Колебания и волны»](https://globallab.ru/ru/project/list/4db6ba02-4807-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. | Наблюдаем интерференционные картины | [Наблюдаем интерференционные картины](https://globallab.ru/ru/project/list/d298f3bc-d0b4-4cfe-b879-e17b50b45591/general) |
| Когерентные источники света | [Когерентные источники света](https://globallab.ru/ru/project/list/8811cc0e-b4d1-49bf-9c25-68dc8effcf9f/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. | Определение длины световой волны | [Определение длины световой волны](https://globallab.ru/ru/project/list/c57b8f04-334d-4780-bb69-702f91450dca/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Поляризация света. | Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| *Технические устройства и практическое применение:* очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляроид. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Раздел 6. Основы специальной теории относительности |  | Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. | Когда масса меняется? | [Когда масса меняется?](https://globallab.ru/ru/project/list/dfb2b2f8-92fc-4b76-9efc-153816b7309a/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Энергия и импульс релятивистской частицы. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Раздел 7. Квантовая физика | Тема 1. Элементы квантовой оптики | Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. | Зависимость ЭДС фотоэлемента от расстояния до источника света | [Зависимость ЭДС фотоэлемента от расстояния до источника света](https://globallab.ru/ru/project/list/4a3705e9-93b6-4690-854f-1fe2bf8ad41f/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. | Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Давление света. Опыты П. Н. Лебедева. | Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Химическое действие света. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Тема 2. Строение атома | Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α-частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. | «Неисчерпаем, как атом» | [«Неисчерпаем, как атом»](https://globallab.ru/ru/project/list/31794aa1-da42-4259-bdfe-421e869a1ae0/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Лабораторная работа №9 (11 класс) | [Лабораторная работа №9 (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/d7fadbf4-2a1a-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Квантовая физика» | [Выполняем тесты по разделу «Квантовая физика»](https://globallab.ru/ru/project/list/4c657632-4804-11ee-8faa-00d861fc8159/general) |
| Спонтанное и вынужденное излучение. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Квантовая физика» | [Выполняем тесты по разделу «Квантовая физика»](https://globallab.ru/ru/project/list/4c657632-4804-11ee-8faa-00d861fc8159/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Тема 3. Атомное ядро | Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. | Измеряем радиационный фон | [Измеряем радиационный фон](https://globallab.ru/ru/project/list/d92987a4-9d0c-4261-b147-3a234893c059/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Квантовая физика» | [Выполняем тесты по разделу «Квантовая физика»](https://globallab.ru/ru/project/list/4c657632-4804-11ee-8faa-00d861fc8159/general) |
| Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга—Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. | Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Выполняем тесты по разделу «Квантовая физика» | [Выполняем тесты по разделу «Квантовая физика»](https://globallab.ru/ru/project/list/4c657632-4804-11ee-8faa-00d861fc8159/general) |
| Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. | Моделируем радиоактивный распад ядер | [Моделируем радиоактивный распад ядер](https://globallab.ru/ru/project/list/cbc39049-c28c-48df-9a54-2b9f0ed5efcb/general) |
| Атомы и монеты | [Атомы и монеты](https://globallab.ru/ru/project/list/dcf855ec-2726-42c3-b4bb-8f7c2441da43/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. | Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. | Нуклеосинтез или Происхождение химических элементов | [Нуклеосинтез или Происхождение химических элементов](https://globallab.ru/ru/project/list/a056c2a0-c49b-42b2-9bb0-6beebdbb8769/general) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Элементарные частицы. Открытие позитрона. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| *Технические устройства и практическое применение:* дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба. | Как это работает? | [[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |
| Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики |  | Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. | Который час? (11 класс) | [Который час? (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/kotoryi_chas_11_klass/general) |
| Когда наступает полдень? (11 класс) | [Когда наступает полдень? (11 класс)](https://globallab.ru/ru/project/list/kogda_nastupaet_polden_11_klass/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. | Вид звёздного неба | [Вид звёздного неба](https://globallab.ru/ru/project/list/vid_zvyozdnogo_neba/general) |
| Блуждающие звёзды | [Блуждающие звёзды](https://globallab.ru/ru/project/list/b3332fe6-2774-11ed-982e-2cf05d0dcc4c/general) |
| Солнечная система. | Портрет Солнечной системы | [Портрет Солнечной системы](https://globallab.ru/ru/project/list/portret_solnechnoi_sistemy/general) |
| Первые в космосе | [Первые в космосе](https://globallab.ru/ru/project/list/6a89a2f6-64dc-11ee-8faa-00d861fc8159/general) |
| Астероидная опасность | [Астероидная опасность](https://globallab.ru/ru/project/list/d58d5370-d51f-4046-b1ab-0f142e3ddc07/general) |
| Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс — светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса — светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. | Решаем задачи по астрономии | [Решаем задачи по астрономии](https://globallab.ru/ru/project/list/reshaem_zadachi_po_astronomii/general) |
| Нуклеосинтез или Происхождение химических элементов | [Нуклеосинтез или Происхождение химических элементов](https://globallab.ru/ru/project/list/a056c2a0-c49b-42b2-9bb0-6beebdbb8769/general) |
| Эволюция звёзд | [Эволюция звёзд](https://globallab.ru/ru/project/list/729f809d-cf95-4c7e-8c07-91a459a788b6/general) |
| Млечный Путь — наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик. | Выполняем тест по разделу «Элементы астрономии и астрофизики» | [Выполняем тест по разделу «Элементы астрономии и астрофизики»](https://globallab.ru/ru/project/list/5395d92a-4808-11ee-8faa-00d861fc8159/general) |
| Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. | Решаем задачи по астрономии | [Решаем задачи по астрономии](https://globallab.ru/ru/project/list/reshaem_zadachi_po_astronomii/general) |
| Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. | Выполняем тест по разделу «Элементы астрономии и астрофизики» | [Выполняем тест по разделу «Элементы астрономии и астрофизики»](https://globallab.ru/ru/project/list/5395d92a-4808-11ee-8faa-00d861fc8159/general) |
| Нерешённые проблемы астрономии. | История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Обобщающее повторение |  | Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира; роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе. | Российские учёные и изобретатели | [Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general) |
| История развития физики | [История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general) |
| Математика на уроках физики (10-11) | [[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html) |
| Решаем задачи по физике (10-11) | [[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html) |
| Физические опыты (10-11) | [[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html) |
| Как это работает? | [Как это работает?](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html) |

Следующие проектные задания рекомендованы для многократного выполнения при изучении каждого раздела физики в 10-11 классах:

[Российские учёные и изобретатели](https://globallab.ru/ru/project/list/b4f25a7a-61fa-11ee-9e2d-00d861fc8189/general)

[История развития физики](https://globallab.ru/ru/project/list/847d6fe9-e2d2-4545-8160-0011e5a5bb29/general)

[[Математика на уроках физики (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/64a09b79-9641-4aa7-8c6d-bdc2b9e6bfd4.html)

[[Решаем задачи по физике (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/63773218-d4d4-42b0-bfc9-5c5279b16621.ru.html)

[[Физические опыты (10-11)](https://globallab.ru/ru/project/list/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/d029162d-9d54-4da8-bc8a-659141c28ec5.ru.html)

[[Как это работает?](https://globallab.ru/ru/project/list/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/f82d0e76-c65e-11ed-b51f-2cf05d0dcc4c.ru.html)

[[Антология физических заблуждений](https://globallab.ru/ru/project/list/0076895c-f6f3-4973-8076-11e332767a99/general)](https://globallab.org/ru/project/cover/0076895c-f6f3-4973-8076-11e332767a99.html)

[Литературная физика](https://globallab.ru/ru/project/list/literaturnaja_fizika/general)

[Физика: конкурсы и викторины](https://globallab.ru/ru/project/list/4e86bbd6-d02f-4515-8e66-5db784f97415/general)

1. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Физика» (базовый уровень).URL: <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/300225> [↑](#footnote-ref-1)
2. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Физика» (базовый уровень).URL: <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/300225> [↑](#footnote-ref-2)