Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании Экспертного совета Регионального центра «15» мая 2026 г.	Принято на заседании методического совета КОГАОУ ДО ЦДООШ «19» мая 2026 г.	УТВЕРЖДАЮ _____ директор КОГАОУ ДО ЦДООШ Е. Н. Перминова «19» мая 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ЛЕТНЯЯ МНОГОПРЕДМЕТНАЯ ШКОЛА. ФИЗИЧЕСКИЙ ПОТОК»

Направленность программы – естественно-научная
Срок реализации – 26 дней

СОСТАВИТЕЛИ:

Кантор Павел Яковлевич, к. ф.-м. н., доцент
Коханов Константин Анатольевич, к. пед. н., доцент
Минина Ольга Вячеславовна
Перевощиков Денис Владимирович, к. пед. наук
Сорокин Антон Петрович

Руководитель программы:
Коханов Константин Анатольевич

Киров
2026

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Данный курс предназначен для учащихся, показавших хорошие результаты при выполнении вступительной работы на физический поток в Летнюю многопредметную школу (далее – ЛМШ), а также получившие статус победителя на региональном этапе областной и всероссийской олимпиады по физике, личном первенстве турнира ШУНТ. В рамках курса изучаются дополнительные главы курса физики, а также решаются вопросы подготовки школьников к олимпиадам.

Цели и задачи дополнительной общеобразовательной программы

Цель – углубление и расширение знаний и умений решения теоретических и экспериментальных задач по физике.

Задачи:

– образовательные: изучение материала по физике, в том числе выходящего за рамки программы кружков; применение полученных знаний при решении конкурсных задач на олимпиадах различного уровня;

– воспитательные: воспитание средствами физики культуры личности, отношения к физике как к части общечеловеческой культуры; воспитание ответственности, целеустремленности, настойчивости, внимательности, дисциплинированности и других качеств личности;

– развивающие: развитие познавательного интереса и стремления к самообразованию, развитие логического мышления, критичности мышления; развитие самостоятельности и творческих способностей учащихся.

Отличительные особенности данной общеобразовательной программы от уже существующих образовательных программ

Программа предполагает совершенствование и углубление учащимся имеющихся знаний и сформированных умений по физике, а также освоение новых тем, которые выходят за рамки школьной программы по физике.

При отборе содержания занятий учитывается высокий интеллектуальный уровень школьников, а также индивидуальные особенности учащихся и области научных интересов педагогов.

В первый учебный день во всех группах проводится вступительная олимпиада, по результатам которой ученики зачисляются либо в обычную группу, либо в группу «профи». Обучение в группе «профи» рассчитано на более подготовленных школьников.

Формы и режим занятий

Занятия проводятся в режиме 4 дней учебных + 1 день выходной. Формы организации занятий – лекции, практические занятия по решению задач, лабораторные практикумы, разборы задач и экспериментальных работ, консультации.

Правила и критерии отбора обучающихся

Правила и критерии отбора на программу публикуются на официальном сайте ЦДООШ https://cdoosh.ru/lmsh/ не позднее чем за 75 дней до начала смены.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Результатами занятий являются повышение уровня знаний и умений учащихся, развитие мыслительных процессов. Основным средством диагностики является проверка решений задач для самостоятельной работы (в том числе домашних заданий), проверка выполненных работ лабораторного практикума.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план
7 класс, обычная группа и группа «Профи»

№	Тема	Количество часов
1	Вступительная олимпиада	3
2	Величины и процессы	4
3	Движение тел	4
4	Масса и плотность	4
5	Взаимодействие тел	4
6	Статика	4
7	Гидростатика	4
8	Тепловые явления	4
9	Лабораторный практикум: введение	4
10	Лабораторный практикум	4
11	Лабораторный практикум	4
12	Лабораторный практикум	4
13	Лабораторный практикум	4
14	Лабораторный практикум	4
15	Лабораторный практикум	4
16	Лабораторный практикум	4
17	Физбой	3
18	Теоретическая олимпиада	3
19	Экспериментальная олимпиада	3
	Итого	**72**

8 класс, обычная группа и группа «Профи»

№	Тема	Количество часов
1	Вступительная олимпиада	3
2	Элементы кинематики	4
3	Элементы динамики	4
4	Элементы статики и гидростатики	4
5	Тепловые явления	4
6	Электромагнитные явления	4
7	Оптика	4
8	Законы сохранения	4
9	Лабораторный практикум: введение	4
10	Лабораторный практикум	4
11	Лабораторный практикум	4
12	Лабораторный практикум	4
13	Лабораторный практикум	4
14	Лабораторный практикум	4
15	Лабораторный практикум	4
16	Лабораторный практикум	4
17	Физбой	3
18	Теоретическая олимпиада	3
19	Экспериментальная олимпиада	3
	Итого	**72**

9 класс, обычная группа и группа «Профи»

№	Тема	Количество часов
1	Вступительная олимпиада	3
2	Механика и законы сохранения	4
3	Механика жидкости	4
4	Динамика вращательного движения	4
5	Движение в гравитационном поле	4
6	Оптика	4
7	Гармонические колебания	4
8	Постоянный электрический ток	4
9	Лабораторный практикум: введение	4
10	Лабораторный практикум	4
11	Лабораторный практикум	4
12	Лабораторный практикум	4
13	Лабораторный практикум	4
14	Лабораторный практикум	4
15	Лабораторный практикум	4
16	Лабораторный практикум	4
17	Физбой	3
18	Теоретическая олимпиада	3
19	Экспериментальная олимпиада	3
	Итого	**72**

10 класс, обычная группа и группа «Профи»

№	Тема	Количество часов
1	Вступительная олимпиада	3
2	Поступательное движение	4
3	Вращательное движение	4
4	Идеальный газ	4
5	Конденсированные среды	4
6	Электрические явления	4
7	Магнитные явления	4
8	Оптика	4
9	Лабораторный практикум: введение	4
10	Лабораторный практикум	4
11	Лабораторный практикум	4
12	Лабораторный практикум	4
13	Лабораторный практикум	4
14	Лабораторный практикум	4
15	Лабораторный практикум	4
16	Лабораторный практикум	4
17	Физбой	3
18	Теоретическая олимпиада	3
19	Экспериментальная олимпиада	3
	Итого	**72**

2.2. Учебная программа

7 класс, обычная группа и группа «Профи»

1. *Вступительная олимпиада.* Включает задачи пройденных в школе тем курса физики.

2. *Величины и процессы*. Физические величины. Длина, площадь, объем. Подобие. Процессы. Зависимости.

3. *Движение тел.* Пройденный путь, время и скорость движения. Средняя скорость движения. Сложение скоростей. Движение по окружности. Графики движения.

4. *Масса и плотность*. Масса, объем тела и плотность вещества. Средняя плотность вещества. Линейная, поверхностная и объемная плотность. Объемный расход. Графические задачи.

5. *Взаимодействие тел.* Сила тяжести. Сила упругости и закон Гука. Последовательное и параллельное соединение пружин. Вес тела. Сила трения покоя, скольжения, качения.

6. *Статика*. Давление твердых тел. Правило рычага. Момент силы.

7. *Гидростатика*. Давление жидкостей и газов. Сообщающиеся сосуды, гидравлический пресс. Сила Архимеда.

8. *Тепловые явления.* Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии. Агрегатные состояния вещества. Работа и мощность. КПД.

9-16. *Лабораторный практикум.* Постановка задач для выполнения работ лабораторного практикума определяется задачами, используемыми на олимпиадах различного уровня в течение последних лет.

17. *Физбой.* Командное соревнование по решению олимпиадных задач.

18-19. *Заключительная олимпиада.* Включает задачи всех рассмотренных в ЛМШ тем курса физики.

8 класс, обычная группа и группа «Профи»

1. *Вступительная олимпиада*. Включает задачи пройденных в школе тем курса физики.

2. *Элементы кинематики.* Система отсчета. Относительное движение. Равномерное движение. Графическое представление движения. Равнопеременное движение. Ускорение. Движение тела по окружности.

3. *Элементы динамики*. Масса тела. Взаимодействия тел. Упругое взаимодействие тел. Сложение сил. Изучение влияния связей на движение.

4. *Элементы статики и гидростатики*. Правило рычага. Момент силы. Давление жидкости. Сила Архимеда. Условие плавания тел. Сообщающиеся сосуды.

5. *Тепловые явления.* Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Удельная теплота плавления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа газа при расширении. КПД теплового двигателя.

6. *Электромагнитные явления*. Электризация тел. Взаимодействие

заряженных тел. Электрическое поле. Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Электрическое напряжение. Амперметр и вольтметр. Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников. Симметричные электрические соединения. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током и заряженные частицы. Сила ампера. Сила Лоренца.

7. *Оптика*. Распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоские и сферические зеркала. Зеркальное и рассеянное отражение. Преломление света. Закон преломления. Линзы. Изображения, даваемые линзой. Оптическая сила линзы. Способы измерения фокусного расстояния и оптической силы линзы. Оптические приборы и системы (микроскоп, телескоп).

8. *Законы сохранения.* Энергия. Импульс. Работа силы. Мощность. Взаимосвязь работы и энергии. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон превращения и сохранения механической энергии. Потенциальная энергия и равновесия. КПД. Импульс. Закон сохранения импульса. Центр масс. Движение центра масс.

9-16. *Лабораторный практикум.* Постановка задач для выполнения работ лабораторного практикума определяется задачами, используемыми на олимпиадах различного уровня в течение трех последних лет.

17. *Физбой.* Командное соревнование по решению олимпиадных задач.

18-19. *Заключительная олимпиада.* Включает задачи всех рассмотренных в ЛМШ тем курса физики.

9 класс, обычная группа и группа «Профи»

1. *Вступительная олимпиада.* Включает задачи пройденных в школе тем курса физики.

2. *Механика и законы сохранения*. Система отсчета. Относительное движение. Скорость. Ускорение. Взаимодействия тел. Упругое взаимодействие тел. Сложение сил. Изучение влияния связей на движение. Работа силы. Мощность. Взаимосвязь работы и энергии. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон превращения и сохранения механической энергии. Потенциальная энергия и равновесия. КПД. Импульс. Закон сохранения импульса. Теорема об изменении импульса.

3. *Механика жидкости*. Давление жидкости. Сила Архимеда. Условие плавания тел. Сообщающиеся сосуды. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли.

4. *Динамика вращательного движения*. Угол. Угловая скорость. Угловое ускорение. Момент инерции. Момент Силы. Основное уравнение динамики вращательного движения. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.

5. *Движение в гравитационном поле*. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Финитные и инфинитные траектории в гравитационном поле. Теорема Гаусса.

6. *Оптика*. Распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение. Преломление света. Закон преломления. Линзы. Изображения, даваемые линзой. Оптическая сила линзы. Способы измерения фокусного расстояния и оптической силы линзы. Оптические приборы и системы (микроскоп, телескоп).

7. *Гармонические колебания*. Периодическое движение. Частота. Циклическая частота. Гармонические колебания. Уравнение гармонического осциллятора. Амплитуда и фаза колебаний. Два подхода для решения задач на колебания: силовой и энергетический.

8. *Постоянный электрический ток.* Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Электрическое напряжение. Амперметр и вольтметр. Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников. Симметричные электрические соединения. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание.

9-16. *Лабораторный практикум.* Постановка задач для выполнения работ лабораторного практикума определяется задачами, используемыми на олимпиадах различного уровня в течение трех последних лет.

17. *Физбой.* Командное соревнование по решению олимпиадных задач.

18-19. *Заключительная олимпиада.* Включает задачи всех рассмотренных в ЛМШ тем курса физики.

10 класс, обычная группа и группа «Профи»

1. *Вступительная олимпиада.* Включает задачи пройденных в школе тем курса физики.

2. *Поступательное движение.* Система отсчета. Относительное движение. Взаимодействия тел. Упругое взаимодействие тел. Изучение влияния связей на движение. Работа силы. Мощность. Взаимосвязь работы и энергии. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон превращения и сохранения механической энергии. Импульс. Закон сохранения импульса. Теорема об изменении импульса.

3. *Вращательное движение.* Угловая скорость. Угловое ускорение. Момент инерции. Момент Силы. Основное уравнение динамики вращательного движения. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.

4. *Идеальный газ.* Современные знания о строении вещества. Атомы, молекулы, кристаллические структуры. Элементарная ячейка кристалла. Идеальный газ. Вероятностный характер движения молекул газа. Особенности распределения молекул газа по скоростям. Степени свободы молекулы. Основное уравнение МКТ. Удельная и молярные теплоемкости. Энергия и температура. Газовые законы. Уравнение состояния. Газовые смеси, закон Дальтона. Насыщенные, ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

5. *Конденсированные среды.* Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Теорема Карно. Машина Карно. КПД тепловых машин.

Применение понятия об «идеальной тепловой машине» для решения различных циклических тепловых процессов. Обратимость теплового процесса. Обратный цикл Карно. Холодильник. Понятие о третьем начале термодинамики. Молекулярные эффекты в веществах. Свободная поверхность жидкости. Поверхностное натяжение. Избыточное давление над искривленной поверхностью жидкости. Формула Лапласа. Смачивание. Капиллярные явления. Тепловое расширение твердых тел.

6. *Электрические явления.* Закон Кулона. Принципы дальнодействия и близкодействия. Понятие об электростатическом поле. Напряженность электрического поля как силовая (динамическая) характеристика поля. Энергия электрического поля. Потенциал электрического поля как энергетическая характеристика поля. Разность потенциалов. Понятие о потоке вектора напряженности. Теорема Остроградского-Гаусса, ее применение. Поле конденсатора. Примеры решения комплексных задач по электростатике. Движение заряженных частиц в электростатическом поле.

7. *Магнитные явления.* Сила Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Индукция магнитного поля как силовая характеристика магнитного поля. Закон полного тока. Взаимодействие проводников токов. Конфигурация магнитного поля. Силовые линии магнитного поля. Понятие о потоке вектора магнитной индукции. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.

8. *Оптика.* Распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоские и сферические зеркала. Зеркальное и рассеянное отражение. Преломление света. Линзы. Изображения, даваемые линзой. Оптическая сила линзы. Способы измерения фокусного расстояния и оптической силы линзы. Очки. Оптические иллюзии. Оптические системы (микроскоп, телескоп).

9-16. *Лабораторный практикум.* Постановка задач для выполнения работ лабораторного практикума определяется задачами, используемыми на олимпиадах различного уровня в течение трех последних лет.

17. *Физбой.* Командное соревнование по решению олимпиадных задач.

18-19. *Заключительная олимпиада.* Включает задачи всех рассмотренных в ЛФШ тем курса физики.

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	**Формы контроля**	**Виды оценочных материалов**
Входящая	Участие во вступительной олимпиаде	Решение задач вступительной олимпиады
Текущая	Участие в решении задач, в выполнении работ лабораторного практикума	Сдача задач, отчетов по выполненным работам
Итоговая	Участие в заключительной олимпиаде	Решение задач заключительной олимпиады

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Буздин А. И., Зильберман А. Р., Кротов С. С. Раз задача, два задача… – М.: Наука, 1990.
3. Бутиков Е.И. и др. Физика: Учеб.пособие: В 3 кн. – 2000.
4. Бутиков Е. И., Быков А. А., Кондратьев А. С. Физика в примерах и задачах. – 3-е изд., испр. и доп. – М.-СПб.: МЦНМО: Петроглиф, 2008.
5. Воробьев И. И., Зубков П. И., Г. А. Кутузова и др.; Задачи по физике: Учебное пособие. Под ред. О. Я. Савченко. 4-е изд., испр.– СПб.: Издательство «Лань», 2001.
6. Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. – М.: «Вербум-М», 2005.
7. Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С.М. Козела. – М.: ЦентрКом, 1997.
8. Гнэдиг П., Хоньек Д., Райли К. Двести интригующих физических задач. Перевод с англ. – М.: Бюро Квантум, Техносфера, 2005. (Библиотечка «Квант». Вып. 90)
9. Горошковский В. Польские физические олимпиады: Пер. с польск. Доброславской Е. Н. / Под ред. и с пред. Е. Л. Суркова. – М.: Мир, 1982.
10. Григорьев Ю.М., Муравьев В.М., Потапов В.Ф. Олимпиадные задачи по физике. Международная олимпиада «Туймаада» / Под ред. Селюка Б.В. – М.: МЦНМО, 2007.
11. Задачи Московских городских олимпиад по физике. 1986-2005. Приложение: олимпиады 2006 и 2007 / Под ред. М.В. Семёнова, А.А. Якуты. – 2 изд., испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2007.
12. Задачи московских физических олимпиад / Под ред. С. С. Кротова. – М.: Наука, 1988.
13. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Международные физические олимпиады школьников / Под ред. В. Г. Разумовского. – М.: Наука, 1985.
14. Квант – все выпуски.
15. Козел С.М. и др. Физика. 10-11 кл.: Сборник задач и заданий с ответами и решениями. Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / С.М. Козел, В.А. Коровин, В.А. Орлов, И.А. Иоголевич, В.П. Слободянин. 2-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2004.
16. Сборник задач по элементарной физике. Пособие для самообразования / Б.Б Буховцев, В.Д. Кривченков, Г.Я. Мякишев, И.М. Сараева. – М.: Наука, 1974.
17. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Учеб. пособие: Для вузов. В 5 т.
18. Слободецкий И. Ш., Орлов В. А. Всесоюзные олимпиады по физике: Пособие для учащихся 8 – 10 кл. сред. школы. – М.: Просвещение, 1982.

19. Физика. Задачник. 9-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Р. Зильберман. – М.: Дрофа, 1997.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования и материалов для реализации программы:

Общее обеспечение: доска, мел, раздаточный материал с содержанием лекционного материала, заданиями и условиями задач.

Канцелярские товары: ручки по количеству слушателей, тетради, принтер, картридж.

Оборудование:

7 класс, обычная группа и группа «Профи»

№	Наименование
1	Аквариум
2	Барометр-анероид
3	Блок питания 24В регулируемый
4	Ведерко Архимеда
5	Весы электронные до 2000 г
6	Воздуходувка
7	Груз наборный 1 кг
8	Демонстрационный измерительный прибор универсальный
9	Динамометр двунаправленный (дем.)
10	Динамометр демонстрационный 10Н (пара)
11	Источник питания 12 В регулируемый
12	Комплект инструментов классных (транспортир, циркуль, угольник)
13	Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями
14	Манометр жидкостной демонстрационный
15	Метр демонстрационный
16	Микроскоп демонстрационный (один окуляр)
17	Набор 15 экспериментальных работ
18	Набор демонстрационный «Механические явления»
19	Набор для демонстрации поверхностного натяжения
20	Набор капилляров на подставке
21	Набор по статике с магнитными держателями
22	Набор тел равного объема
23	Набор тел равной массы
24	Насос вакуумный с электроприводом
25	Пресс гидравлический
26	Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)
27	Прибор для демонстрации давления в жидкости
28	Призма наклоняющаяся с отвесом
29	Рычаг-линейка демонстрационная
30	Сосуды сообщающиеся

31	Стакан отливной демонстрационный
32	Столик подъемный 200х200
33	Тарелка вакуумная со звонком
34	Термометр демонстрационный
35	Трубка Ньютона
36	ФГОС-лаборатория по физике
37	Цилиндр с отпадающим дном
38	Цилиндры свинцовые со стругом
39	Цифровой датчик абсолютного давления (0...200 кПа)
40	Цифровой датчик давления дифференциальный (200 кПа, 20 кПа)
41	Цифровой датчик положения (4 канала)
42	Цифровой датчик расстояния ультразвуковой
43	Цифровой датчик силы (± 20 Н)
44	Чайник для нагрева воды
45	Шар Паскаля
46	Шар с кольцом
47	Штатив демонстрационный физический
48	Штатив рамный

8 класс, обычная группа и группа «Профи»

№	Наименование
1	Аквариум
2	Барометр-анероид
3	Блок питания 24В регулируемый
4	Весы электронные до 2000 г
5	Высоковольтный источник 30кВ
6	Гальванометр демонстрационный
7	Генератор Ван-де-Граафа
8	Гигрометр (психрометр) ВИТ-2
9	Груз наборный 1 кг
10	Демонстрационный измерительный прибор универсальный
11	Звонок электрический демонстрационный
12	Источник питания 12 В регулируемый
13	Источник света для опытов по оптике (светильник)
14	Комплект для практикума по электричеству (с генератором)
15	Комплект инструментов классных (транспортир, циркуль, угольник)
16	Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями
17	Комплект проводов
18	Лабораторный комплект 4 работы по электричеству
19	Магазин сопротивлений
20	Магнит дугообразный демонстрационный
21	Магнит дугообразный лабораторный
22	Магнит полосовой демонстрационный (пара)
23	Манометр жидкостной демонстрационный

24	Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор)
25	Машина электрофорная
26	Маятник электростатический
27	Метр демонстрационный
28	Микроскоп демонстрационный (один окуляр)
29	Модель для демонстрации в объёме линий магнитного поля
30	Модель молекулярного строения магнита
31	Модель парового двигателя
32	Набор демонстрационный «Геометрическая оптика» (расширенный комплект)
33	Набор демонстрационный «Магнитное поле кольцевых токов»
34	Набор демонстрационный «Молекулярная физика и тепловые явления»
35	Набор демонстрационный «Постоянный ток»
36	Набор для демонстрации магнитных полей
37	Набор для демонстрации электрических полей
38	Набор экспериментального оборудования для исследования черного ящика с шестью выводами
39	Набор экспериментального оборудования для исследования электрического черного ящика «Треугольник»
40	Набор экспериментального оборудования для проведения работы «Электрический чёрный ящик с кнопкой и потенциометром»
41	Набор экспериментального оборудования для исследования чёрного ящика с ключом
42	Набор экспериментального оборудования для исследования электрического чёрного ящика с потенциометром
43	Набор экспериментального оборудования для исследования магнитного торможения
44	Набор экспериментального оборудования для исследования ареометра
45	Набор экспериментального оборудования для исследования простых оптических элементов (Геометрическая оптика)
46	Насос вакуумный с электроприводом
47	Палочка стеклянная
48	Палочка эбонитовая
49	Переключатель двухполюсный демонстрационный
50	Прибор для демонстрации теплопроводности тел
51	Прибор Ленца
52	Столик подъемный 200х200
53	Султан электростатический (шелк) пара
54	Тепловой двигатель прямого преобразования
55	Термометр демонстрационный
56	Термометр с фиксацией максимального и минимального значения
57	Трубка для демонстрации конвекции в жидкости
58	ФГОС-лаборатория по физике
59	Цифровой датчик абсолютного давления (0...200 кПа)

60	Цифровой датчик влажности (10...100 %)
61	Цифровой датчик давления дифференциальный (200 кПа, 20 кПа)
62	Цифровой датчик магнитного поля
63	Цифровой датчик напряжения (±25 В)
64	Цифровой датчик напряжения (±250 мВ)
65	Цифровой датчик освещенности
66	Цифровой датчик положения (4 канала)
67	Цифровой датчик расстояния ультразвуковой
68	Цифровой датчик света
69	Цифровой датчик силы (± 20 Н)
70	Цифровой датчик температуры (–40...+180°С)
71	Цифровой датчик температуры термопарный (0...100°С, 0...400°С, 0...1000°С)
72	Цифровой датчик тока (±2,5 А)
73	Цифровой датчик тока (±250 мА)
74	Цифровой датчик электрического заряда
75	Чайник для нагрева воды
76	Штатив демонстрационный физический
77	Штатив рамный
78	Штативы изолирующие (пара)
79	Электромагнит разборный (подковообразный)
80	Электрометры с набором принадлежностей
81	Электроскопы (пара)

9 класс, обычная группа и группа «Профи»

№	Наименование
1	Аквариум
2	Амперметр 100/5А
3	Барометр-анероид
4	Блок питания 24В регулируемый
5	Ведерко Архимеда
6	Весы электронные до 2000 г
7	Весы электронные лаб. (точность - 0,01 г)
8	Воздуходувка
9	Гальванометр демонстрационный
10	Генератор Ван-де-Граафа
11	Гигрометр (психрометр) ВИТ-2
12	Гироскоп
13	Груз наборный 1 кг
14	Демонстрационный измерительный прибор универсальный
15	Динамометр двунаправленный (демонстрационный)
16	Динамометр демонстрационный 10Н (пара)

17	Диск Ньютона
18	Звонок электрический демонстрационный
19	Источник питания 12 В регулируемый
20	Источник света для опытов по оптике (светильник)
21	Камертоны на резонансных ящиках 440 Гц
22	Комплект для практикума «Звуковой резонанс»
23	Комплект для практикума «Макет интерферометра Майкельсона акустический»
24	Комплект для практикума с цифровым спектрометром
25	Комплект инструментов классных (транспортир, циркуль, угольник)
26	Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями
27	Лабораторная установка «Изучение кинематики поступательного движения на машине Атвуда»
28	Лабораторная установка «Изучение коэффициента внутреннего трения жидкости по методу Стокса»
29	Лабораторная установка «Изучение механического резонанса»
30	Лабораторная установка «Маятник Обербека»
31	Лабораторная установка «Проверка теоремы Гюйгенса-Штейнера методом вращательных колебаний»
32	Лабораторный блок питания (источник питания) Maisheng MS305D (30 В, 5 А)
33	Лазер диодный красный
34	Магазин сопротивлений
35	Манометр жидкостной демонстрационный
36	Метр демонстрационный
37	Микроскоп демонстрационный (один окуляр)
38	Модель парового двигателя
39	Мультиметр Mastech MY61 [13-2050]
40	Набор «Маятник Максвелла»
41	Набор демонстрационный «Волновая ванна»
42	Набор демонстрационный «Динамика вращательного движения»
43	Набор демонстрационный «Механические колебания и волны»
44	Набор демонстрационный «Механические явления»
45	Набор для изучения закона сохранения энергии
46	Набор измерительных приборов и инструментов (микрометры, штангенциркули и др.)
47	Набор по статике с магнитными держателями
48	Набор тел равного объема
49	Набор тел равной массы
50	Насос вакуумный с электроприводом

51	Неодимовый магнит
52	Пистолет баллистический
53	Практикум для подготовки к олимпиадам по физике
54	Пресс гидравлический
55	Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)
56	Прибор для демонстрации давления в жидкости
57	Прибор для демонстрации закона сохранения импульса
58	Прибор для демонстрации записи механических колебаний
59	Прибор для демонстрации механических колебаний (на воздушной подушке)
60	Прибор для демонстрации теплопроводности тел
61	Прибор для изучения наклонной плоскости
62	Призма наклоняющаяся с отвесом
63	Пружина для демонстрации волн (180 см)
64	Пружина для демонстрации продольных волн
65	Реостат ползунковый 20 Ом
66	Реостат ползунковый 50 Ом
67	Рычаг-линейка демонстрационная
68	Секундомер
69	Система хранения (стеллаж 5х4 ячейки)
70	Соединительные провода (2 м)
71	Сосуды сообщающиеся
72	Стакан отливной демонстрационный
73	Тарелка вакуумная со звонком
74	Тепловой двигатель прямого преобразования
75	Термометр демонстрационный
76	Термометр лабораторный до 100 °С
77	Термометр с фиксацией максимального и минимального значения
78	Трубка для демонстрации конвекции в жидкости
79	Трубка Ньютона
80	Установка для изучения фотоэффекта
81	Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-250 "POZIS"
82	Центрифуга демонстрационная
83	Центробежная дорога (прибор «Мертвая петля»)
84	Цилиндр с отпадающим дном
85	Цилиндры свинцовые со стругом
86	Чайник для нагрева воды

87	Шар Паскаля
88	Шар с кольцом
89	Штатив демонстрационный физический

10 класс, обычная группа и группа «Профи»

№	Наименование
1	Аквариум
2	Амперметр 100/5А
3	Барометр-анероид
4	Блок питания 24В регулируемый
5	Ведерко Архимеда
6	Весы электронные до 2000 г
7	Весы электронные лаб. (точность – 0,01 г)
8	Воздуходувка
9	Высоковольтный источник 30 кВ
10	Гальванометр демонстрационный
11	Генератор Ван-де-Граафа
12	Генератор звуковой (0,1 Гц-100 кГц)
13	Гигрометр (психрометр) ВИТ-2
14	Гироскоп
15	Груз наборный 1 кг
16	Демонстрационный измерительный прибор универсальный
17	Динамик низкочастотный на подставке
18	Динамометр двунаправленный (демонстрационный)
19	Динамометр демонстрационный 10Н (пара)
20	Диск Ньютона
21	Дозиметр
22	Звонок электрический демонстрационный
23	Источник питания 12 В регулируемый
24	Источник света (светильник)
25	Камертоны на резонансных ящиках 440 Гц
26	Комплект для практикума «Звуковой резонанс»
27	Комплект для практикума «Измерение потенциала и напряженности электрического поля»
28	Комплект для практикума «Макет интерферометра Майкельсона акустический»
29	Комплект для практикума по электричеству (с генератором)
30	Комплект для практикума по электродинамике

31	Комплект для практикума с цифровым спектрометром
32	Комплект инструментов классных (транспортир, циркуль, угольник)
33	Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями
34	Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи
35	Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн
36	Комплект проводов
37	Конденсатор переменной емкости
38	Конденсатор разборный
39	Лабораторная установка «Измерение отношения C_p/C_v воздуха»
40	Лабораторная установка «Изобара»
41	Лабораторная установка «Изотерма»
42	Лабораторная установка «Изохора»
43	Лабораторная установка «Изучение индуктивности соленоидов»
44	Лабораторная установка «Изучение кинематики поступательного движения на машине Атвуда»
45	Лабораторная установка «Изучение коэффициента внутреннего трения жидкости по методу Стокса»
46	Лабораторная установка «Изучение механического резонанса»
47	Лабораторная установка «Изучение электростатического поля»
48	Лабораторная установка «Исследование затухающих колебаний в колебательном контуре»
49	Лабораторная установка «Исследование резонанса в цепи переменного тока»
50	Лабораторная установка «Маятник Обербека»
51	Лабораторная установка «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»
52	Лабораторная установка «Определение скорости звука»
53	Лабораторная установка «Определение теплопроводности воздуха»
54	Лабораторная установка «Проверка теоремы Гюйгенса-Штейнера методом вращательных колебаний»
55	Лабораторная установка «Формула Френеля (коэффициенты отражения и пропускания от поверхности диэлектрика)»
56	Лабораторный блок питания Maisheng MS305D (30 В, 5 А)
57	Лабораторный стенд «Определение удельного заряда электрона»
58	Лазер светодиодный красный
59	Люксметр LuxLiner LME-30
60	Магазин сопротивлений
61	Магнит дугообразный демонстрационный

62	Магнит дугообразный лабораторный
63	Магнит полосовой демонстрационный (пара)
64	Манометр жидкостной демонстрационный
65	Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор)
66	Машина электрофорная
67	Маятник электростатический
68	Метр демонстрационный
69	Микроскоп демонстрационный (один окуляр)
70	Модель для демонстрации в объеме линий магнитного поля
71	Модель молекулярного строения магнита
72	Модель парового двигателя
73	Мультиметр Mastech MY61 [13-2050]
74	Набор «Магнитное поле Земли»
75	Набор «Маятник Максвелла»
76	Набор демонстрационный «Волновая ванна»
77	Набор демонстрационный «Газовые законы и свойства насыщенных паров»
78	Набор демонстрационный «Динамика вращательного движения»
79	Набор демонстрационный «Звуковые колебания и волны»
80	Набор демонстрационный «Магнитное поле кольцевых токов»
81	Набор демонстрационный «Механические колебания и волны»
82	Набор демонстрационный «Механические явления»
83	Набор демонстрационный «Молекулярная физика и тепловые явления»
84	Набор демонстрационный «Полупроводниковые приборы»
85	Набор демонстрационный «Постоянный ток»
86	Набор демонстрационный «Электрическая емкость»
87	Набор демонстрационный «Электрический ток в вакууме»
88	Набор демонстрационный «Электродинамика»
89	Набор для демонстрации магнитных полей
90	Набор для демонстрации поверхностного натяжения
91	Набор для демонстрации электрических полей
92	Набор для изучения закона сохранения энергии
93	Набор измерительных приборов и инструментов (микрометры, штангенциркули и др.)
94	Набор капилляров на подставке
95	Набор по статике с магнитными держателями
96	Набор тел равного объема
97	Набор тел равной массы

98	Насос вакуумный с электроприводом
99	Неодимовый магнит
100	Палочка стеклянная
101	Палочка эбонитовая
102	Переключатель двухполюсный демонстрационный
103	Пистолет баллистический
104	Практикум для подготовки к олимпиадам по физике
105	Пресс гидравлический
106	Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)
107	Прибор для демонстрации давления в жидкости
108	Прибор для демонстрации закона сохранения импульса
109	Прибор для демонстрации записи механических колебаний
110	Прибор для демонстрации механических колебаний (на воздушной подушке)
111	Прибор для демонстрации теплопроводности тел
112	Прибор для изучения наклонной плоскости
113	Прибор Ленца
114	Призма наклоняющаяся с отвесом
115	Пружина для демонстрации волн (180 см)
116	Пружина для демонстрации продольных волн
117	Реостат ползунковый 20 Ом
118	Реостат ползунковый 50 Ом
119	Рычаг-линейка демонстрационная
120	Секундомер
121	Система хранения (стеллаж 5х4 ячейки)
122	Соединительные провода (2 м)
123	Сосуды сообщающиеся
124	Стакан отливной демонстрационный
125	Стрелки магнитные на штативах
126	Султан электростатический (шёлк) пара
127	Тарелка вакуумная со звонком
128	Тепловой двигатель прямого преобразования
129	Термометр демонстрационный
130	Термометр лабораторный до 100 °С
131	Термометр с фиксацией максимального и минимального значения
132	Трансформатор учебный
133	Трубка для демонстрации конвекции в жидкости

134	Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-250 "POZIS"
135	Цилиндр с отпадающим дном
136	Чайник для нагрева воды
137	Штатив демонстрационный физический
138	Штативы изолирующие (пара)
139	Электромагнит разборный (подковообразный)
140	Электрометры с набором принадлежностей

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009EB7A3A46E76873629D67BF516B3C324
Владелец: Перминова Екатерина Николаевна
Действителен: с 29.04.2025 до 23.07.2026