

## Рабочая программа среднего общего образования по физике.

### Х-ХІ классы. Базовый уровень

#### Пояснительная записка

Программа по физике разработана на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и примерной программой среднего (полного) общего образования для базового уровня. В основе программы лежит авторская программа Л.Э. Генденштейн, Л.В.А. Кирик, В.А. Коровин «Физика. Базовый уровень 10 -11 классы». В программе раскрыто содержание изучаемого материала, а также пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся.

Программа разработана в соответствии с учебным планом МБОУ лицей №5. При этом учитывается, что базовый уровень предназначен для учащихся экономического профиля МБОУ лицей №5. В связи с этим задача базового уровня курса физики в предоставлении возможности учащимся овладеть основными понятиями на более качественном уровне, повторить основные вопросы, связать их с окружающей жизнью, другими учебными предметами.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Курс физики в рабочей программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

#### **Изучение физики в МБОУ лицей №5 на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- *освоение знаний о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Место предмета в учебном плане**

Учебный план МБОУ лицей №5 отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В рабочей программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 10 часов для реализации использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### *Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### **Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

### **Основное содержание (140 час)**

#### ***10 класс (70 часов, 2 часа в неделю)***

#### **Физика и методы научного познания**

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

#### **Механика**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Динамика свободных колебаний. *Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс.* Распространение волн в упругой среде. Звуковые волны. Высота звука. Тембр, громкость звука. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

#### ***Демонстрации***

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### ***Лабораторные работы***

1. Измерение ускорение тела при равноускоренном движении
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально
3. Определение жёсткости пружины
4. Определение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии
6. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника

### **Молекулярная физика и термодинамика**

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование.

Размеры, масса и скорости молекул. Взаимодействие атомов и молекул.

Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории (без вывода). Идеальный газ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа.

Строение и свойство жидкостей и твёрдых тел.

*Фазовые переходы. Влажность воздуха. Насыщенный и ненасыщенный пар.*

*Объяснение круговорота воды в природе*

Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Необратимость тепловых процессов. Порядок и хаос. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых двигателей, холодильников и кондиционеров. Энергетический и экологический кризисы. Охрана окружающей среды.

### ***Лабораторные работы***

7. Изучение одного из изопроцессов.
8. Проверка уравнения состояния идеального газа.
9. Измерение относительной влажности воздуха.
10. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

### **Электродинамика**

Электрический заряд. Роль электрических взаимодействий в строении вещества. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. *Сравнение гравитационного и электрического взаимодействий.*

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Примеры электрических полей (поле одного и двух точечных зарядов, однородно

заряженной сферы, плоскости, двух плоскостей). Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. *История введения понятия поля. Атмосферное электричество.*

Работа электрического поля при перемещении за ряда. Разность потенциалов. Напряжение.

Емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

### **11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

#### **Электродинамика**

Электрический ток. Закон Ома для участка цепи Последовательное и параллельное соединения про водников. Работа и мощность тока. Сторонние силы ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Магнитное поле Земли. Принцип работы электродвигателя.

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Принцип работы генератора электрического тока.

Основные этапы производства, передачи и потребления электроэнергии. *Альтернативные источники энергии.*

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Предсказание и открытие электромагнитных волн. Свободные электромагнитные колебания.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. *Перспективы электронных средств связи. Интернет.*

Волновые свойства света.

Законы распространения света. Глаз и оптические приборы.

#### **Лабораторные работы**

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.
3. Изучение явления электромагнитной индукции и принципа действия трансформатора.
4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Наблюдение интерференции и дифракции света.
6. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки

#### **Квантовая физика и элементы астрофизики**

*Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

*Лабораторные работы*

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
9. Моделирование радиоактивного распада.

Резервное время (7 ч)

*Требование к уровню подготовки учащихся*

**знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов

электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Предлагаемая рабочая программа реализуется с помощью учебников для 10 и 11 классов «Физика» Л. Э. Генденштейна, Ю. И. Дика (издательство «Илекса»), которые полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к базовому уровню федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике. Основное внимание в учебнике уделено формированию научной картины мира, приведено большое число примеров, иллюстрирующих проявление основных физических законов в окружающей жизни. Значительное место уделено научному объяснению явлений природы и принципов действия современной техники. Кроме того, в учебниках рассказано о наиболее важных физических открытиях, сделанных российскими и зарубежными учеными; об ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Подчеркивается важность морально-этических принципов как в поиске научной истины, так и в использовании достижений науки и техники на благо человечества. В учебниках разобраны основные ключевые задачи по всем разделам курса физики. В комплекте к учебником используется «Сборник заданий и самостоятельных работ» (авторы Л. А. Кирик, Ю. И. Дик); методические материалы для учителя (авторы Л. А. Кирик, Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик); тетрадь для лабораторных работ (авторы Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат); электронная поддержка на компакт-диске (авторы Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик, Л. А. Кирик, Н. Г. Сиротенко).

#### Учебно-тематический план

№	Название разделов (тем)	Количество часов
---	-------------------------	------------------

10 класс (70 часов, 2 часа в неделю)		
1	Физика и методы научного познания	2 ч
2	Механика	35 ч
3	Молекулярная физика и термодинамика	21 ч
4	Электродинамика	8 ч
7	Резервное время	4 ч
11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)		
5	Электродинамика	38 ч
6	Квантовая физика и элементы астрофизики	23 ч
7	Резервное время	7 ч

### **Перечень учебно-методических средств обучения**

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) образования (вестник образования России, июнь 2004 г.)
2. Образовательный минимум содержания основных общеобразовательных программ
3. Примерная программа среднего полного образования по физике 10 -11 классы. Базовый уровень (Программы для общеобразовательных учреждений Дрофа 2008 год)
4. Программа по физике 10-11 классы. Базовый уровень Авторы программы: Л.Э.Генденштейн, Л.А. Кирик, В.А. Коровин ( Программы для общеобразовательных учреждений Дрофа 2008 год)
5. Л. Э. Генденштейна, Ю. И. Дика «Физика 10», «Физика 11» (издательство «Илекса»)
6. «Сборник заданий и самостоятельных работ» (авторы Л. А. Кирик, Ю. И. Дик);
7. Методические материалы для учителя
8. (авторы Л. А. Кирик, Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик);
9. Тетрадь для лабораторных работ
10. (авторы Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат);
11. Электронная поддержка на компакт-диске
12. (авторы Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик, Л. А. Кирик, Н. Г. Сиротенко).

#### **перечень дидактических материалов для реализации данной программы**

1. 1С: Школа. Физика, 10 кл.
2. Геометрическая оптика. Часть 1, (DVD) (10 опытов)
3. Геометрическая оптика. Часть 2, (DVD) (13 опытов)
4. Излучение и спектры, (DVD) ( 11 опытов)
5. Квантовые явления, (DVD) ( 9 опытов)
6. Компакт-диск "Гидроаэростатика" 1 часть (12 опытов, 39 мин.) (DVD)
7. Компакт-диск "Гидроаэростатика" 2 часть (12 опытов, 36 мин.) (DVD)



8. Компакт-диск "Излучения и спектры" (11 опытов, 31 мин.) (DVD)
9. Компакт-диск "Магнетизм-1Магнитные явления" (DVD)
10. Компакт-диск "Магнетизм-2Магнит.поле Земли" (DVD)
11. Компакт-диск "Основы МКТ" 1 ч. (12 опытов, 35 мин.) (DVD)
12. Компакт-диск "Основы МКТ" 2 ч. (11 опытов, 36 мин.) (DVD)
13. Компакт-диск "Постоянный электрический ток" (11 опытов, 25 мин.) (DVD)
14. Компакт-диск "Уроки физики КиМ" (10 класс)
15. Компакт-диск "Уроки физики КиМ" (11 класс)
16. Компакт-диск "Физика. Геометрическая оптика" (DVD)
17. Компакт-диск "Физика. Основы кинематики" (DVD)
18. Компакт-диск "Физика. Тепловые явления" (DVD)
19. Компакт-диск "Физика. Электромагнитная индукция" (DVD)
20. Компакт-диск "Электромагнитные колебания" 1 ч. (6 опытов, 23 мин.) (DVD)
21. Компакт-диск "Электромагнитные колебания" 2 ч. (6 опытов, 24 мин.) (DVD)
22. Компакт-диск "Электростатика" (14 опытов, 24 мин.) (DVD)
23. Комплект таблиц по физике "Квантовая физика" (10 табл.,формат А1, ламинир.)
24. Комплект таблиц по физике "Физика атомного ядра" (10 табл.,формат А1, ламинир.)
25. Комплект таблиц раздаточных Физика в 4 частях А4 ламинированные
26. Магнитное поле, (DVD) (18 опытов)
27. Механические волны, (DVD) (19 опытов)
28. Механические колебания, (DVD) (18 опытов)
29. Молекулярная физика, (DVD) ( 12 опытов)
30. Основы термодинамики, (DVD) ( 10 опытов)
31. Таб. Шкала эл-х волн
32. Таблица Международная система единиц СИ 1000\*1400 винил
33. Таблицы Механика Законы сохранения в механике Колебания и волны (8табл.,А1 лам)
34. Таблицы Механика Кинематика и Динамика (12 табл.,ф.А1 лам)
35. Таблицы Молекулярная физика (10 табл.,ф.А1 лам)
36. Таблицы Молекулярно-кинетическая теория (10 табл.,ф.А1 лам)
37. Таблицы Оптика и СТО (Специальная теория относительности) (14 табл.,ф.А1 лам)
38. Таблицы Термодинамика (10 табл.,ф.А1 лам)
39. Таблицы Электрический ток в различных средах ( 8 табл.,ф.А1 лам)
40. Таблицы Электростатика ( 8шт.)
41. Таблицы Электростатика Электрический ток (12 табл.,ф.А1 лам)
42. Электрический ток в различных средах. Часть 1, (DVD) (10 опытов)

43. Электрический ток в различных средах. Часть 2, (DVD) (12 опытов)
44. Электромагнитные волны, (DVD) ( 12 опытов)
45. 1С:Репетитор.Физика.Книга для учителя (10-11 классы) Методические рекомендации

**перечень технических средств обучения используемых при реализации данной программы**

1. DVD-проигрыватель
2. Документ-камера с автофокусом
3. Интерактивная доска 77
4. Комплект для оперативного контроля знаний на 16 учеников
5. Комплект электроснабжения универсальный 42/4В (КЭС)
6. Компьютерный измерительный блок "ПРО" KDM-1002
7. Микроскоп
8. Мультимедиа-проектор, XGA
9. Осциллограф учебный демонстрационный
10. Персональный компьютер "Designer for Windows XP"
11. Принтер лазерный CANON LaserShot LBP 2900

**перечень оборудования, приспособлений и инструментов для реализации данной программы**

1. Авометр
2. Аквариум
3. Амперметр демонстрационный (цифровой)
4. Амперметр лабораторный (учебный)
5. Барометр aneroid
6. Батарея конденсат.
7. Ведерко Архимеда
8. Весы высокочувств.
9. Весы технические с разновесами до 500 гр.
10. Весы учебные с гирями до 200 гра
11. Вольтметр демонстрационный (цифровой)
12. Вольтметр лабораторный (учебный)
13. Выпрямитель ВУП -2
14. Генератор (источник) высокого напряжения
15. Генератор звуковой частоты
16. Генератор звуковой школьный (диапазон частот - 20...100000Гц)
17. Гигрометр ВИТ-1
18. Глобус Луны

19. Груз наборный на 1 кг ГН-1
20. Датчик Гальванометр (KDS-1035)
21. Датчик движения (расстояния) (KDS-1042)
22. Датчик Динамометр II (KDS-1029)+-10+-80
23. Датчик магнитного поля (KDC-1107)
24. Датчик напряжения (Вольтметр) (KDS-1009)
25. Датчик температуры (KDS-1001) (+25 C-+125 C)
26. Датчик тока (Амперметр) (KDS-1010)
27. Датчик Фотозатвор (оптоэлектрический) (KDS-1023)
28. Держатель пружин
29. Динамометр 10Н лабораторный (планшетный) (1 шкала)
30. Динамометр 5Н
31. Динамометр демонстрационный (пара)
32. Диск вращения
33. Дозиметр РАДЭКС
34. Звуковой генератор
35. Измерительный прибор ГУК
36. Источник питания 220/24В 6А (рег)
37. Источник питания марс
38. Калориметр со спиралью-резистором
39. Камертоны на резонансных ящиках (пара)
40. Катушка дроссельная для дем.явления электромагнитной индукции
41. Катушка моток
42. Ком.проводов 4з. 4-х
43. Комплект "Вращение" для проведения демонстрационных опытов по механике
44. Комплект для демонстрации превращений световой энергии
45. Комплект для лабораторных работ по Электродинамике (Головин П.П.)
46. Комплект инструментов классных
47. Комплект приборов для наблюдения спектров магнитных полей
48. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации св-в электромагнитных волн
49. Конденсатор переменной емкости
50. Кристал. решетка
51. Лабораторный набор "Магнетизм"
52. Линзы демонстр.
53. Магнит U образный дем.

54. Магнит полосовой демонстрационный (пара)
55. Манометр жидкостный открытый демонстрационный
56. Маш. пост. тока
57. Машина волновая
58. Машина магнито-электрическая (генератор ручной)
59. Машина эл. форная
60. Маятник Максвелла
61. Маятник электростатический
62. Метр демонстрационный
63. Метроном
64. Микроапперметр
65. Миллиамперметр лабораторный
66. Модель эл. двигателя лабор.
67. Модель 4х так. двигателя
68. Модель гидравлического пресса
69. Модель электродвигателя разборная лабораторная
70. Набор гирь до 100 гр.
71. Набор груза по мех.
72. Набор грузов по механике
73. Набор дем. "Волновая оптика"
74. Набор дем. "Волновая оптика"
75. Набор дем. "Геометрическая оптика"
76. Набор дем. "Геометрическая оптика"
77. Набор демонстрационный "Волновая оптика"
78. Набор демонстрационный "Волновая оптика"
79. Набор для лабораторных работ по геометрической оптике
80. Набор для лабораторных работ по электролизу
81. Набор Изобара
82. Набор Изотерма
83. Набор Изохора
84. Набор калориметрических тел
85. Набор капилляров (на подставке)
86. Набор Кристаллизация
87. Набор лаб."Механика"с доп.оптодатчиками и электрон.секундомером с лотком
88. Набор лаб."Механика"с доп.оптодатчиками и электрон.секундомером с лотком
89. Набор лаб."Электричество" с лотком

90. Набор лабораторный "Оптика"
91. Набор Магнитное поле Земли
92. Набор объединенный Газовые законы
93. Набор по дифракции и интерференции
94. Набор по механике демонстрационный 1,2 м
95. Набор по механике демонстрационный 1,2 м
96. Набор по перед. эл. энергии
97. Набор по статике с магн.держателями
98. Набор полупроводников
99. Набор пружин динам.
100. Набор спектральных трубок с универсальным источником питания
101. Набор тел по калориметрии
102. Набор тел равного объема
103. Набор тел равной массы
104. Набор Электродинамика демонстрационный (Головин П.П.)
105. Насос вакуумный Комовского
106. Палочка эбонитовая
107. Пистолет баллистический с шариком для дем движения тел, брошенных под различными углами к горизонту
108. Плитка электрическая лабораторная
109. Пр. для демонстр. невесомости
110. Пр. по фотометрии
111. Преобраз."Разряд"
112. Прибор атмосф.давл.(маг.полуш.)
113. Прибор для демонстрации атмосферного давления
114. Прибор для демонстрации зависимости давления в жидкости от высоты столбца
115. Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от температуры
116. Прибор для демонстрации закона сохранения импульса
117. Прибор для демонстрации механических колебаний
118. Прибор для демонстрации правила Ленца
119. Прибор для демонстрации ускорения свободного падения
120. Прибор для изм. длины свет. волнн
121. Прибор для изуч. Теплопроводности тв. тел
122. Прибор для изучения газовых законов
123. Прибор для изучения газовых законов (с манометром)
124. Прибор для опред. мощности

125. Прибор по взаимодействию зарядов (электростатическая дорожка)
126. Прибор по кинематике
127. Призма наклоняющаяся с отвес
128. Психрометр
129. Реостат 20 Ом, 2А
130. Реостат 5 Ом 3А лаб.
131. Реостат 50 Ом, 1,5 А
132. Реостат №5 (РПШ-5)
133. Реостат РП-6
134. Реостат-потенциометр РП-6М (лабораторный)
135. Реохорд с ключом
136. Рычаг демонстрационный
137. Сообщающиеся сосуды
138. Спектроскоп двухтрубный (без подставки)
139. стакан отливной демонстрационный
140. Ступенч. реостат
141. Султан электростатический (пара)
142. Сч,-секундомер
143. Тарелка вакуумная со звонком
144. Термометр демон.
145. Термометр жидкостный дем.
146. Термометр лабораторный ( от 0 до +100)
147. Термосопротивление
148. Трансформатор РАЗБ
149. Трибометр лабораторный
150. Трубка для дем. конвекции в жидкости
151. Трубка Ньютона
152. Турбина водяная
153. Ультразвуков. установка
154. Фонарь для демонстрации опыта Фарадея
155. ФОС-67
156. Цилиндр Мер.-100
157. Цилиндр мрн 250
158. Цилиндры свинцовые со стругом
159. Шар Паскаля
160. Шар с кольцом

161. Штатив дем.универсальный физический ШУН
162. Штатив многофункциональный для фронтальных работ
163. Штативы изолирующие для опытов по электростатике и электродинамике
164. Электромагнит разборный демонстрационный
165. Электромагнит разборный лабораторный
166. Электрометры с набором принадлежностей

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих **Интернет – ресурсов:**

- Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru>
- Тестирование on-line: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>