

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа г. Бирюча»

СОГЛАСОВАНА  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ Андрейцева Л.Ю.  
Протокол № 7  
от «18» июня 2014 г.

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора  
МБОУ СОШ г. Бирюча  
\_\_\_\_\_ Медведева М.Н.  
«25» июня 2014 г.



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора  
МБОУ СОШ г. Бирюча  
\_\_\_\_\_ Якубович Н.Н.  
Приказ № 299  
от «1» сентября 2014 г.

РАССМОТРЕНА  
на заседании педагогического  
совета  
Протокол № 1  
от «28» августа 2014 г.

**Рабочая программа  
по учебному предмету «Физика»  
уровень среднего общего образования  
(10 – 11 классы)**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике составлена для обучения в 10 – 11 классах МБОУ «Средняя общеобразовательная школа г. Бирюча» на основе:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования 2004 года.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования.
3. Авторской программы В. С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 - 11 классы/ П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов – М.: Просвещение, 2007).

Учебно-методический комплект рекомендован Минобрнауки РФ к использованию в образовательном процессе:

Учебник:

Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; по редакцией В.И. Николаева, Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2010

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; по редакцией В.И. Николаева, Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2010

***Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

- ***усвоение 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 естественно-научной 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; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, для 10 - 11 классов рассчитан на 35 учебных недель в год и предусматривает изучение физики в объеме 140 часов за 2 года обучения.

В соответствии с письмом Департамента образования Белгородской области от 21.02.2014 года № 9-06/1086-НМ «О промежуточной аттестации обучающихся общеобразовательных учреждений», календарным учебным графиком МБОУ «Средняя общеобразовательная школа г. Бирюча» с целью высвобождения учебного времени для проведения аттестационных испытаний за рамками четвертой четверти без изменений продолжительности учебного года предусмотрено 34

учебные недели в 5 – 8, 10 классах, поэтому на изучение физики отводиться 136 часа за 2 года обучения (базовый уровень).

Учебные предметы	Количество часов в год		Всего
	10	11	
Физика (ФБУП-2004)	70	70	140
Физика (учебный план школы)	68	68	136
Физика (авторская программа)	68	68	136

В данную рабочую программу внесены следующие изменения:

11 класс: по теме «Значение физики для понимания мира и развития производительных сил» нет предусмотренной программой лабораторной работы «Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера» из-за отсутствия необходимого оборудования для ее проведения.

Программой предусмотрено проведение следующего количества контрольных мероприятий:

#### 10 класс

Контрольное мероприятие	Авторская программа	Рабочая программа
Контрольная работа	5	5
Лабораторная работа	5	5

#### 11 класс

Контрольное мероприятие	Авторская программа	Рабочая программа
Контрольная работа	5	5
Лабораторная работа	9	9

Формой организации учебного процесса является урок.

### Требования к уровню подготовки учащихся

**В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен 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 значительное 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; электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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 энергетике, 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.

### Учебно-тематический план

#### 10 класс

Темы (разделы)	Авторская программа	Рабочая программа
Введение. Основные особенности физического метода исследования	1 ч	1 ч
Механика	22 ч	22 ч
Молекулярная физика. Термодинамика	21 ч	21 ч
Электродинамика	22 ч	22 ч
Повторение	2 ч	2 ч
Итого	68	68

#### 11 класс

Темы (разделы)	Авторская программа	Рабочая программа
Электродинамика	10 ч	10 ч
Колебания и волны	10 ч	10 ч
Оптика	10 ч	13 ч
Основы специальной теории относительности	3 ч	3 ч
Квантовая физика	13 ч	13 ч
Строение и эволюция вселенной	10 ч	10 ч
Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	1 ч	1 ч
Обещающее повторение	11 ч	11 ч
Итого	68	68

### Содержание программы учебного предмета

#### 10 – 11 классы

##### 1. Введение. Основные особенности физического метода исследования

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критерий эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

## 2. Механика

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

**Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

## 3. Молекулярная физика. Термодинамика

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

### **Фронтальные лабораторные работы**

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

## 4. Электродинамика

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников,  $p - n$  переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

#### ***Фронтальные лабораторные работы***

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
7. Изучение явления электромагнитной индукции.

### **5. Колебания и волны**

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

#### ***Фронтальная лабораторная работа***

8. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

### **6. Оптика**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

#### ***Фронтальные лабораторные работы***

9. Измерение показателя преломления стекла.
10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
11. Измерение длины световой волны.
12. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
13. Наблюдение интерференции и дифракции света.

### **7. Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### **8. Квантовая физика**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

#### ***Фронтальная лабораторная работа***

14. Изучение треков заряженных частиц.

### **9. Строение и эволюция Вселенной**

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

### **10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

#### ***Фронтальная лабораторная работа***

15. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера

### **Обобщающее повторение**

#### **Формы и средства контроля**

Согласно Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа г. Бирюча» формы контроля школа определяет следующие: вводный контроль, текущий контроль, периодический контроль, четвертная аттестация.

Формами контроля качества усвоения содержания учебных программ обучающихся являются:

•формы письменной проверки:

• письменная проверка - это письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, лабораторные, практические, контрольные, творческие работы; письменные отчёты о наблюдениях; письменные ответы на вопросы теста; сочинения, изложения, диктанты, рефераты и другое.

•формы устной проверки:

•устная проверка - это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет и другое.

При проведении контроля качества освоения содержания учебных программ обучающихся могут использоваться информационно - коммуникационные технологии.

### **Критерии и нормы оценки знаний учащихся**

#### **Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

#### **Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

#### **Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

### **Оценочные материалы**

#### **Контрольные работы по физике**

**10 класс**

<b>Контрольные работы по темам</b>	<b>Примерные варианты контрольных работ</b>
Контрольная работа № 1 «Кинематика»	Тексты прилагаются
Контрольная работа № 2 «Законы сохранения»	
Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика. Термодинамика»	
Контрольная работа № 4 «Основы электростатики»	
Контрольная работа № 5 «Законы постоянного тока»	



**11 класс**

<b>Контрольные работы по темам</b>	<b>Примерные варианты контрольных работ</b>
Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»	Тексты прилагаются
Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»	
Контрольная работа № 3 «Оптика»	
Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»	
Контрольная работа № 5 «Атомная физика. Физика атомного ядра»	

**Перечень учебно-методических средств обучения***Литература*

Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; по редакцией В.И. Николаева, Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2010

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; по редакцией В.И. Николаева, Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2010

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание	% оснащённости
<b>БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)</b>			
1.	Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования 2004 года.	Входит в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики	100
2.	Примерная программа среднего (полного) общего образования.		
3.	Авторской программы В. С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой	Входит в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики	100
4.	Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 - 11 классы/ П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов		
5.	Научная, научно-популярная, историческая литература	Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ и должны содержаться в фондах библиотеки образовательного учреждения.	100
6.	Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)	Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ и должны содержаться в фондах библиотеки	100

		образовательного учреждения.	
7.	Методические пособия для учителя	Входит в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики	100
<b>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА</b>			
8.	<p>Перечень сайтов</p> <p><a href="http://metodist.i1.ru/school.shtml">http://metodist.i1.ru/school.shtml</a> - "Методист.Ру" - Методика преподавания физики.</p> <p><a href="http://hologrph.chat.ru/">http://hologrph.chat.ru/</a> - Универсальный комплекс - практикум по механике, оптике и электричеству.</p> <p><a href="http://xpt.narod.ru/">http://xpt.narod.ru/</a> - Проверка знаний учащихся по школьному курсу физики.</p> <p><a href="http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm">http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm</a> - Учебные материалы по физике – механика, термодинамика, электродинамика, электростатика, оптика, квантовая физика</p> <p><a href="http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm">http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm</a> - Электронный учебник по физике. Представлены разделы физики в теории, примерах и задачах: механика, термодинамика, электростатика, электродинамика, оптика, квантовая физика.</p> <p><a href="http://www.mediaeducation.ru/111/">http://www.mediaeducation.ru/111/</a> - Физика в русских сказках. Электронный задачник по физике на основе литературных произведений.</p> <p><a href="http://astronom-ntl.narod.ru/">http://astronom-ntl.narod.ru/</a> - Физика и астрономия. Много различных документов по астрономии и физике. Конспекты лекций, задачи, олимпиады, контрольные и лабораторные работы. Фотографии.</p> <p><a href="http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/">http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/</a> - Активная физика -</p>		

	Изучение физики с помощью информационных технологий. Содержание материала соответствует программам и учебникам для 7-10 классов.  <a href="http://www.phys.nsu.ru/dkf/">http://www.phys.nsu.ru/dkf/</a> - Демонстрационный кабинет физики НГУ - Описания, новые разработки, видео-записи демонстрационных опытов по разделам физики.		
<b>УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>			
9.	Комплект лабораторный «Механика»		25
10.	Комплект по молекулярной физике		25
11.	Комплект лабораторный «Электродинамика»		25
12.	Комплект лабораторный «Оптика»		25
13.	Набор демонстрационный «Механика»		50
14.	Набор демонстрационный «Тепловые явления»		50
15.	Набор для изучения законов постоянного тока		50
16.	Электромагнит разборный		50
17.	Набор демонстрационный «Геометрическая оптика»		100
18.	Амперметр лабораторный		25
19.	Вольтметр лабораторный		25
20.	Модель электродвигателя постоянного тока		25
21.	Набор по электричеству лабораторный		25
22.	Набор по гидростатике лабораторный		25
23.	Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности		25
24.	Набор по механике лабораторный		25
25.	Набор по электролизу лабораторный		25
26.	Интерактивное учебное пособие «Наглядная Физика 7 класс»		50
27.	Интерактивное учебное пособие «Наглядная Физика 8 класс»		50

28.	Интерактивное учебное пособие «Наглядная Физика 9 класс»		50
29.	Интерактивное учебное пособие «Наглядная Физика. Механические колебания и волны»		50
30.	Интерактивное учебное пособие «Наглядная Физика. МКТ и термодинамика»		50
31.	Интерактивное учебное пособие «наглядная Физика. Электростатика и электродинамика»		50
32.	Интерактивное учебное пособие «Наглядна Физика. Постоянный ток»		50
33.	Интерактивное учебное пособие «Наглядная Физика. Магнитное поле. Электромагнетизм»		50
34.	Интерактивное учебное пособие «Наглядная Физика. Электромагнитные волны»		50
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ</b>			
35.	Мультимедийный компьютер	Материально-техническое обеспечение кабинета. Тех. требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет. Оснащенность акустическими колонками.	50
36.	Средства телекоммуникации	Включают: электронная почта, выход в Интернет, создаются в рамках материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения при наличии необходимых финансовых и технических условий.	50
37.	Экран (на штативе или навесной)	Минимальные размеры 1,25x1,25 м.	50
<b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ</b>			
38.	Шкаф секционный для хранения оборудования		100
39.	Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью)		100
40.	Стенд экспозиционный		100