

## Аннотация к рабочей программе по «Физике» (10-11 классы)

Исходными документами для составления рабочей программы являются:

- федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по физике, утвержденный в 2004 г;
- авторская программа Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010.– базовый уровень.
- федеральный перечень учебников;
- ООП СОО МБОУ «СОШ №3» (ФКГОС);
- учебный план и календарный учебный график ОУ.

### Структура рабочей программы:

1. Титульный лист;
2. Пояснительная записка;
3. Требования к уровню подготовки обучающихся;
4. Тематическое планирование;
5. Содержание программы учебного предмета;
6. Формы и средства контроля;
7. Перечень учебно-методических средств обучения.

*Календарно-тематическое планирование с контрольно-измерительным материалом является приложением к рабочей программе, утверждается ежегодно.*

Изучение физики на ступени среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- создание условий для ознакомления учащихся с физикой как наукой, чтобы обеспечить им возможность осознанного выбора профиля дальнейшего обучения после окончания школы;

- создание условий для формирования научного миропонимания и развития мышления учащихся.

В **задачи** обучения физики входит создание условий для:

- ознакомления учащихся с основами физической науки, с её основными понятиями, законами, теориями, методами физической науки; с современной научной картиной мира; с широкими возможностями применения физических законов в технике и технологии;

- усвоения школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса её познания, для понимания роли практики в познании физических законов и явлений;

- развития мышления учащихся, для развития у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- формирования умений выдвигать гипотезы строить логические умозаключения, пользоваться дедукцией, индукцией, методами аналогий и идеализации;
- развития у учащихся функциональных механизмов психики: восприятия, мышления (электрического и теоретического, логического и интуитивного), памяти, речи, воображения;
- формирования и развития типологических свойств личности: общих способностей, самостоятельности, коммуникативности, критичности,
- развития способностей и интереса к физике; для развития мотивов учения.

Рабочая программа рассчитана на 138 часов:

-10 класс -70 часов;

-11 класс -68 часов.

В рабочей программе запланировано 16 контрольных работ (входной, промежуточный, итоговый, тематический контроль) и 14 лабораторных работ: 10 класс – 8 контрольных работ, 5 лабораторных работ, 11 класс - 8 контрольных работ, 9 лабораторных работ.

Для реализации программы используется учебно-методический комплект:

- Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010.– базовый уровень.
- Физика. Учеб. для 10 класса общеобразовательных учреждений/ [Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Сотский С.С.] ; под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А, 2009.
- Физика. Учеб. для 11 класса общеобразовательных учреждений /[Мякишев Г. Я. , Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.] ; под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А.- М.: Просвещение, 2009.
- «Сборник задач по физике» Рымкевич А. П., Рымкевич П. А., 2011 год.

*Автор рабочей программы : Бахтина И.В. (учитель физики МБОУ «СОШ № 3» г. Новый Оскол Белгородской области).*

**Рабочая программа прошла процедуру согласования и утверждения в установленном порядке: прошла экспертизу на уровне межшкольной предметной секции учителей естественно - научного цикла и географии (протокол от 25.06.2015г., № 5), согласована с курирующим ЗД Стромиловой Н.Г. (29.06.2015г.), утверждена приказом по образовательному учреждению от 28.08.2015г., №175)**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## 1. Пояснительная записка

Исходными документами для составления рабочей программы являются:

- федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный в 2004 г;
- авторская программа Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010.– базовый уровень.
- федеральный перечень учебников;
- ООП СОО МБОУ «СОШ №3» (ФКГОС);
- учебный план и календарный учебный график .

Рабочая программа разработана к УМК:

- Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010.– базовый уровень.
- Учебник «Физика 10», Мякишев Г.Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н.Н. 2009 г.
- Учебник «Физика 11», Мякишев Г.Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В.М.. 2009 г.
- «Сборник задач по физике» Рымкевич А. П., Рымкевич П. А., 2011 год.

В учебном процессе используются ресурсы портала «Сетевой класс Белогорья» и портала «Единая коллекция ЦОР».

Приоритетными **целями** на этом этапе обучения являются следующие

- создание условий для ознакомления учащихся с физикой как наукой, чтобы обеспечить им возможность осознанного выбора профиля дальнейшего обучения после окончания школы;
- создание условий для формирования научного миропонимания и развития мышления учащихся.

В **задачи** обучения физики входит создание условий для:

-ознакомления учащихся с основами физической науки, с её основными понятиями, законами, теориями, методами физической науки; с современной научной картиной мира; с широкими возможностями применения физических законов в технике и технологии;

-усвоения школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса её познания, для понимания роли практики в познании физических законов и явлений;

-развития мышления учащихся, для развития у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

-формирования умений выдвигать гипотезы строить логические умозаключения, пользоваться дедукцией, индукцией, методами аналогий и идеализации;

-развития у учащихся функциональных механизмов психики: восприятия, мышления (электрического и теоретического, логического и интуитивного), памяти, речи, воображения;

- формирования и развития типологических свойств личности: общих способностей, самостоятельности, коммуникативности, критичности;

- развития способностей и интереса к физике; для развития мотивов учения.

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

Учебный предмет «Физика» изучается с 10 по 11 класс в объёме - **138 часов:**

**10 класс:** 70 часов (2 часа в неделю); 5 часов из которых отводятся на лабораторные работы, 5 часов на контрольные работы, остальные 60 часов – на изучение теоретического материала, решение задач, кроме того, в рамках урока выделено время для проведения проверочных работ, тестов с целью осуществления текущего контроля знаний учащихся (запланировано проведение входного, промежуточного и итогового тестов продолжительностью 15-20 минут).

### **Изменения, внесённые в авторскую программу:**

#### **10 класс**

- увеличено на 2 количество часов: 70 вместо 68;
- изменено название некоторых тем без изменения фактического содержания изучаемого материала;
- внутри разделов «Механика», «Молекулярная физика. Тепловые явления» перераспределены часы между темами, относящимися к данным разделам;
- зачеты, предусмотренные в авторском варианте, частично заменены контрольными и проверочными работами по указанным темам, но некоторые оставлены, хотя изменен объем материала, который ими охвачен;
- в авторском варианте программы не предусмотрено изучение условий равновесия твердого тела (элементы статики), в данной рабочей программе запланирован 1 час для рассмотрения данного материала т.к. он присутствует в КИМах ЕГЭ и была возможность дополнить им содержание за счет времени из резерва,
- в авторской программе запланировано изучение темы «Свойства поверхности жидкости», но теоретический материал темы отсутствует в учебнике, кроме того, он не подлежит изучения согласно Стандартам и не включается в Требования к уровню подготовки. Именно поэтому из данной рабочей программы он исключен.
- включено изучение величин: молярная масса, количество вещества, относительная молекулярная масса и ряд других (§69), т.к. при дальнейшем изучении законов, описывающих идеальный газ, его состояния, учащиеся опираются на знания этих величин. В авторском варианте данный параграф не рассматривается.
- выделены часы на решение задач, не предусмотренные вышеуказанным планированием, так как они необходимы для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике.

Перераспределение часов в рабочей программе по сравнению с авторской отражено в таблице:

<b>Наименование раздела /темы</b>	<b>Кол-во часов в программе</b>
-----------------------------------	---------------------------------

	<b>Авторская</b> (Саенко П.Г., Данюшенко в В.С., Коршунова О.В. и др.)	<b>Рабочая программа</b> учителя
<b>Физика и методы научного познания</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Механика</b>	<b>23</b>	<b>27</b> (2ч - за счет резерва; 2 ч-добавлено согласно распис. уч. занятий)
• <b>Кинематика</b> Кинематика точки	7	9
• <b>Динамика</b> Законы механики Ньютона Силы в механике	2 7	2 6
• <b>Законы сохранения в механике</b> Закон сохранения импульса Закон сохранения энергии	2 5	2 5
• <b>Статика</b> Равновесие абсолютно твердых тел	нет	3 (из них 1ч- повторение; 1 ч- КР)
<b>Молекулярная физика. Тепловые явления</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
Основы молекулярно-кинетической теории	3	2
Температура. Энергия теплового движения молекул	1	1
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	6	5
Взаимные превращения жидкостей и газов	2	2
Твердые тела	2	1
Основы термодинамики	7	10
<b>Основы электродинамики</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
Электростатика	8	8
Законы постоянного тока	7	6
Электрический ток в различных средах	6	7
Резерв	<b>2</b>	<b>нет</b>
<b>Всего часов за 10 класс</b>	<b>68</b>	<b>70</b>

**11 класс:** 68 часов (2 часа в неделю); 5 часов из которых отводятся на лабораторные работы, 5 часов на тематические контрольные работы, остальные 58 часов – на изучение теоретического материала, решение задач, кроме того, в рамках этих учебных часов выделено время для проведения входного, промежуточного и итогового тестов (3ч) с целью осуществления контроля знаний учащихся.

### **Изменения, внесённые в авторскую программу:**

#### **11 класс**

- изменено название некоторых тем без изменения фактического содержания изучаемого материала;

- зачеты, предусмотренные в авторском варианте, частично заменены контрольными и проверочными работами по указанным темам, незначительно изменен объем материала, который ими охвачен;
- в авторском варианте программы не предусмотрено изучение большого количества материала (более 50 параграфов) но в данной рабочей программе запланировано время для изучения тем: свободные механические колебания, гармонические колебания, превращение энергии при гармонических колебаниях, закон электромагнитной индукции, самоиндукция и индуктивность, значительно расширено изучение материала по геометрической оптике, рассматривается также теоретический материал о явлениях интерференции, дифракции света, а также некоторый другой материал. Такое расширение изучаемого материала обусловлено тем, что он его знание необходимо учащимся для выполнения КИМов ЕГЭ и имеется временна'я возможность за счет перераспределения часов, отведенных на повторение равномерно в течение всего учебного времени вместо концентрации их в конце учебного года. Кроме того, этот материал согласно Федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике является обязательным для изучения (базовый уровень стандарта).
- выделены дополнительные часы на решение задач, не предусмотренные вышеуказанным планированием, так как они необходимы для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике;

Наименование раздела /темы	Кол-во часов в программе	
	Авторская (Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др.)	Рабочая программа учителя
• Основы электродинамики (продолжение)	<b>10</b>	<b>12</b> (+2ч за счет обобщ. повторения)
Магнитное поле	6	4
Электромагнитная индукция	4	8
• Колебания и волны	<b>10</b>	<b>18</b> (+8 ч. за счет обобщ. повторения)
Механические колебания	1	4
Электромагнитные колебания	3	5
Производство, передача и использование энергии	2	2
Механические и электромагнитные волны	4	7
• Оптика.	<b>13</b>	<b>19</b> (+6ч. за счет перераспределения)
Световые волны	7	13
Элементы теории относительности	3	2
Излучения и спектры	3	4

• <b>Квантовая физика</b>	<b>13</b>	<b>14</b> (+1 ч. за счет обобщ. повторения)
Световые кванты	3	4
Атомная физика	3	3
Физика атомного ядра. Элементарные частицы	7	7
• <b>Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
• <b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>10</b>	<b>4</b> (- 6 ч в раздел «Квант. физика»)
<b>Обобщающее повторение</b>	<b>11</b>	-
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>68</b>

### **Формы организации учебного процесса:**

Уровень обучения – базовый. Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. На уроках применяются различные формы обучения:

- индивидуальные
- парные;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Курс физики обеспечивает общекультурный уровень подготовки учащихся.

### **2. Требования к уровню подготовки**

В результате изучения курса физики **10 класса** ученик должен:

#### **Знать/понимать:**

- Смысл понятий: физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, звезда, 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: Ньютона, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки

#### **Уметь:**

- Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электрические явления

- Отличать гипотезы от научных теорий
- Делать выводы на основе экспериментальных данных
- Приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления
- Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики.
- Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях.
- Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для:
  - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате изучения курса физики **11 класса** ученик должен:

**Знать/понимать:**

- Смысл понятий: физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение, звезда, Вселенная
- Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, элементарный электрический заряд, работа выхода, показатель преломления сред
- Смысл физических законов: классической механики, электродинамики, фотоэффекта
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки

**Уметь:**

- Описывать и объяснять физические явления: электромагнитной индукции, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект.
- Отличать гипотезы от научных теорий
- Делать выводы на основе экспериментальных данных
- Приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления
- Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях
- Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни



## Тематическое планирование

Наименование раздела /темы	Кол-во часов
<b>10 класс</b>	
<b>Физика и методы научного познания</b>	<b>1</b>
<b>Механика</b>	<b>27</b>
<b>Кинематика</b>	
Кинематика точки	9
<b>Динамика</b>	
Законы механики Ньютона	2
Силы в механике	6
<b>Законы сохранения в механике</b>	
Закон сохранения импульса.	2
Закон сохранения энергии.	5
<b>Статика</b>	
Равновесие абсолютно твердых тел (включая повторение и тематический контроль)	3(1ч+2ч)
<b>Молекулярная физика. Тепловые явления</b>	<b>21</b>
Основы молекулярно-кинетической теории	2
Температура. Энергия теплового движения молекул	1
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	5
Взаимные превращения жидкостей и газов	2
Твердые тела	1
Основы термодинамики	10
<b>Основы электродинамики</b>	<b>21</b>
Электростатика	8
Законы постоянного тока	6
Электрический ток в различных средах	7
Резерв ( итоговый контроль)	-
<b>Всего часов за 10 класс</b>	<b>70</b>
<b>11 класс</b>	
<b>Основы электродинамики (продолжение)</b>	<b>12</b>
Магнитное поле	4
Электромагнитная индукция	8
<b>Колебания и волны</b>	<b>18</b>
Механические колебания	4
Электромагнитные колебания	5
Производство, передача и использование электрической энергии	2
Механические волны	2

Электромагнитные волны	5
<b>Оптика</b>	<b>19</b>
Световые волны	13
Элементы теории относительности	2
Излучение и спектры	4
<b>Квантовая физика</b>	<b>14</b>
Световые кванты	4
Атомная физика	3
Физика атомного ядра	7
<b>Элементарные частицы</b> <b>Значение физики для объяснения мира и развития</b> <b>производительных сил общества</b>	<b>1</b>
<b>Строение Вселенной</b>	<b>4</b>
<b>Всего часов за 11 класс</b>	<b>68</b>

### Содержание программы 10 класс

#### 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) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

#### 1. 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. Центробежное 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.

### **2. 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. Емкость. 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.

## **Фронтальные лабораторные работы**

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

### **11 класс**

#### **1. Электродинамика (продолжение)**

**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**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **2. Колебания и волны**

**Механические колебания.**

**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**

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

#### **3. Оптика**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные 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**

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

#### **4. Основы специальной теории относительности**

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

## **5. 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**

9. Изучение треков заряженных частиц.

## **6. 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**.

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

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

**Обобщающее повторение**

## 6. Формы и средства контроля

### 10 класса

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения тем равно 5:

- Контрольная работа №1 по теме « Основы кинематики»
- Контрольная работа №2 по теме Основы динамики. Законы сохранения»
- Контрольная работа №3 по теме « Молекулярная физика. Основы термодинамики»
- Контрольная работа №4 по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»
- Контрольная работа №5 по теме «Электрический ток в различных средах»

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока (10 - 20 минут), предусмотрено также проведение зачетов по темам «Основы МКТ. Изопроцессы в газах», «Первый закон термодинамики и его применение». Запланировано также проведение входного, промежуточного и итогового диагностического контроля в тестовой форме.

### 11 класса

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения тем равно 5:

- Контрольная работа №1 по теме « Электромагнитная индукция»
- Контрольная работа №2 по теме « Колебания и волны»
- Контрольная работа №3 по теме « Оптика»
- Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»
- Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока (10 - 20 минут). Запланировано также проведение входного, промежуточного и итогового диагностического контроля в тестовой форме.

### Перечень учебно-методических средств обучения

№ п/п	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Основная школа	Наличие в %	Примечания
1	2	3	4	5
1.	<b>БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)</b>			
1.1	Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего	Д	100	

	образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).			
1.2	Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010.– базовый уровень.	Д	100	
1.3	Физика. Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений/ [Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Сотский С.С.] ; под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А. - М.: Просвещение, 2009. Физика. Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений /[Мякишев Г. Я. , Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.] ; под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А.- М.: Просвещение, 2009.	Д/К	100	
1.4	Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., И.М. Гельфгат. Задачи по физике с примерами решений. 10 – 11 классы. Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2005.	Д	100	
1.5	Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2008.	Д	100	
1.6	Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 9 – 11 классы: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.	Д	100	
2.	<b>ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ</b>			
2.1	Таблицы по физике : Диоды; Конденсаторы; Разряды в газах; Реактивный двигатель;	Д	100	
2.5	Портреты выдающихся деятелей физики (в электронном виде)	Д	100	
3.	<b>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА</b>			
3.1	<b>Мультимедийные</b> обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса физики: Открытая физика / под редакцией С. М. Козела. – М.: Физикон Уроки физики с применением информационных технологий. 7 – 11 классы. Выпуск 2. – М.: Планета,2013 (диск) <b>Презентации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Равномерное движение;</li> <li>• Равноускоренное движение;</li> </ul>	Д	100	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свободное падение тел;</li> <li>• Газовые законы;</li> <li>• Изопроцессы в газах;</li> <li>• Решение графических задач по теме «Изопроцессы»;</li> <li>• Применение первого закона термодинамики к решению задач;</li> <li>• КПД теплового двигателя;</li> <li>• Влажность воздуха;</li> <li>• Электростатическое поле;</li> <li>• Полупроводники и диэлектрики в электростатическом поле;</li> <li>• Собственная и примесная проводимость полупроводников;</li> <li>• Работа сил электростатического поля. Потенциал;</li> </ul> <p><b>Интернет-ресурсы:</b>  <a href="http://www.ege.edu.ru">www.ege.edu.ru</a>  <a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>  <a href="http://www.sgutv.ru">www.sgutv.ru</a>  <a href="http://www.ravnovesie.ru">http://www.ravnovesie.ru</a>  <a href="http://www.pmedia">http://www.pmedia</a></p>			
4.	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ</b>			
4.1	Мультимедийный компьютер	Д	100	
4.2	Мультимедиа проектор	Д	100	
4.3	Средства телекоммуникации	Д	100	
4.4	Экран	Д	100	
4.5	Интерактивная доска	Д	100	
<b>5. УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>				
5.1	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	Д	100	
5.3	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30 <sup>0</sup> , 60 <sup>0</sup> ), угольник (45 <sup>0</sup> , 45 <sup>0</sup> ), циркуль	Д	100	
<b>6. ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>				
1	Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36 □ 42 В	+	100	
2	Столы лабораторные электрифицированные (36 □ 42 В)	+	100	
3	Лотки для хранения оборудования	+	100	
4	Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)	+	100	
5	Батарейный источник питания	+	100	
6	Весы учебные с гирями	+	100	
7	Секундомеры	+	100	
8	Термометры	+	100	
9	Штативы	+	100	



10	Цилиндры измерительные (мензурки)	+	100	
<b>7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ</b>				
6.1	Компьютерный стол	Д	100	
6.2	Шкафы секционные для хранения оборудования	Д	100	
6.3	Шкафы секционные для хранения литературы и демонстрационного оборудования.	Д	100	

## ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)	% обесп.
<b>10 класс</b>		
Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Штатив с муфтой и лапкой -1</li> <li>· Лента измерительная - 1</li> <li>· Динамометр лабораторный -1</li> <li>· Весы с разновесами -1</li> <li>· Шарик на нити -1</li> <li>· Линейка -1</li> <li>· Пробка с отверстием -1</li> </ul>	100
Изучение закона сохранения механической энергии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Штатив с муфтой и лапкой -1</li> <li>· Динамометр лабораторный -1</li> <li>· Линейка -1</li> <li>· Груз на нити -1</li> </ul>	100
Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Стеклянная трубка -1</li> <li>· Запаянная с одного конца -1</li> <li>· Цилиндрический сосуд с горячей водой -1</li> <li>· стакан с холодной водой -1</li> <li>· Кусочек пластилина -1</li> </ul>	100
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Аккумулятор или батарейка(4,5В) -1</li> <li>· Вольтметр -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>	100
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник тока -1</li> <li>· Два проволочных резистора -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Вольтметр -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>	100
<b>11 класс</b>		
Наблюдения действия магнитного поля на ток.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Проволочный моток -1</li> <li>· Штатив -1</li> <li>· Источник постоянного тока -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> </ul>	100

	· Дугообразный магнит -1	
Изучение явления электромагнитной индукции	· Миллиамперметр -1 · Источник питания -1 · Катушка с сердечником -1 · Дугообразный магнит -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Магнитная стрелка (компас) -1 · Реостат -1	100
Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	· Часы с секундной стрелкой -1 · Измерительная лента -1 · Шарик с отверстием -1 · Нить -1 · Штатив с муфтой и кольцом -1	100
Измерение показателя преломления стекла.	· Стеклопризма -1 · Экран со щелью -1 · Электрическая лампочка -1 · Источник питания -1 · Линейка -1	100
Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	· Линейка -1 · Два прямоугольных треугольника -1 · Собирающая линза -1 · Лампочка на подставке -1 · Источник тока -1 · Выключатель -1 · Соединительные провода -1	100
Наблюдение интерференции и дифракции света	· Две стеклянные пластины -1 · Лист фольги с прорезью -1 · Лампа накаливания (1 на весь класс) · Капроновый лоскут -1	100
Изменение длины световой волны	· Прибор для определения длины световой волны -1 · Дифракционная решетка -1 · Лампа накаливания (1 на весь класс)	100
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	· Проекционный аппарат, спектральные трубки с водородом, неоном или гелием, высоковольтный индуктор, источник питания, штатив, соединительные провода (эти приборы общие на весь класс) · Стеклопризма со скошенными гранями -1	100

