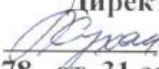


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №9»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор гимназии  
 А.С. Суханов  
Приказ №178 от 31 августа 2017 г.

**Рабочая программа  
по физике  
11 класс  
Базовый уровень**

**Программу составила:  
учитель физики  
высшей категории  
Базарова М.А.**

**Шадринск, 2017-2018 уч. г.**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа основывается на федеральном компоненте государственного стандарта по физике для базового уровня, примерной программе среднего (полного) общего образования (базовый уровень) и программе Г.Я. Мякишева для образовательных учреждений. Рабочая программа ориентирована на использование учебника Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., «Физика — 11»

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю). Рабочая программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; учебно-тематический план; требования к уровню подготовки выпускников, основное содержание с распределением учебных часов и требованиями к учебным достижениям по всем разделам курса физики 11 класса; контрольно — измерительные материалы по основным темам, перечень учебной литературы, приложения (календарно-тематическое планирование).

Учебник 11 класса содержит следующие разделы: «Основы электродинамики» (продолжение), «Колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика», «Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества», «Строение Вселенной».

Формы проведения учебных занятий: комбинированный урок, урок – лекция. Предусмотрено учебное время для проведения лабораторных (5) и контрольных (5) работ. Физический практикум - 4 часа.

Содержание учебного занятия соответствует указанному параграфу учебника. Процесс систематизации знаний учащихся на базовом курсе носит наряду с объясняющей функцией, ещё и предсказательную, так как в процессе обучения у учащихся должна сформироваться научная картина мира.

Учебник отличается ярко выраженной и организованной системой целей и задач обучения, изложенных во введениях к частям, разделам, главам, параграфам, а также в заключениях. Лабораторные работы, инструкции к которым имеются в учебнике, дают возможность более глубоко осмыслить и закрепить пройденный материал.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Базовый уровень изучения физики ориентирован на формирования общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

### Цели:

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических законах природы; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний,

выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) образования (базовый уровень) 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, развитие способности 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.

**Учебно-тематический план**  
**Тематическое и поурочное планирование**  
 11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	№ урока по теме	Тема	Количество часов	Требования к уровню подготовки обучающихся	л/р	к/р	тест	д/з
		<b>1 четверть (18 часов)</b>						
		<b>Электродинамика</b>	<b>41</b>		<b>4</b>	<b>3</b>		
	<b>1</b>	<b>Магнитное поле</b>	<b>6</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	
1	1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства.	1	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле.				§1
2	1.2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	1	Знать правило буравчика, применять при решении задач				§2, л/р №1
3	1.3	<b>Л/р №1</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	Понимать смысл силы Ампера, применять на практике.				§1,2
4	1.4	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	Умение проводить эксперимент, делать выводы.	1			§ 3,5, упр.1(3)
5	1.5	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1	Понимать смысл силы Лоренца, применять на практике.				§ 6
6	1.6	Решение задач по теме «Магнитное поле» (тест).	1	Применять знания при решении задач.			1	§1-6
	<b>2</b>	<b>Электромагнитная индукция</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		
7	2.1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1	Понимать смысл: магнитного потока, явления электромагнитной индукции, закона.				§8,9,11 л/р № 2
8	2.2	<b>Л/р № 2</b> «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Умение проводить эксперимент, делать выводы.	1			§8,9,11 упр.2 (1-3)
9	2.3	Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.	1	Объяснять явление самоиндукции, понимать смысл величины индуктивность.				§14,15
10	2.4	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	Понимать смысл величин: энергия магнитного поля, электромагнитное поле.				§16,17
11	2.5	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».	1	Применять знания при решении задач.				§1-17
12	2.6	<b>К/р № 1</b> по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция».	1	Применять знания при решении задач.		1		§1-17
		<b>Колебания и волны</b>	<b>11</b>			<b>1</b>		
	<b>3</b>	<b>Электромагнитные колебания</b>	<b>3</b>					

13	3.1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	Понимать смысл: свободные и вынужденные электромагнитные колебания.				§27
14	3.2	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний, объяснять превращение энергии при колебаниях.				§28,30
15	3.3	Переменный электрический ток.	1	Понимать смысл: переменный ток.				§31
	<b>4</b>	<b>Производство, передача и использование электрической энергии.</b>	<b>3</b>					
16	4.1	Генерирование электрической энергии.	1	Понимать принцип действия генератора переменного тока, трансформатора				§37
17	4.2	Трансформаторы.						§38
18	4.3	Производство, передача и использование электрической энергии.	1	Знать способы производства и передачи электрической энергии основных потребителей.				§39,40
		<b>2 четверть (14 часов)</b>						
	<b>5</b>	<b>Электромагнитные волны</b>	<b>5</b>					
19	5.1	Электромагнитная волна.	1	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитных волн.				§48,49, 54
20	5.2	Принцип радиотелефонной связи. Изобретение радио А.С. Поповым.	1	Объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия приёмника.				§51,52
21	5.3	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1	Описывать явления распространения радиоволн, радиолокацию. Принципы приёма и получение изображения.				§55-58
22	5.4	Обобщение по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1	Уметь применять знания при решении задач.				§27-40
23	5.5	<b>К/р № 2</b> по теме «Колебания и волны».	1	Уметь применять знания при решении задач.		1		§48-58
		<b>Оптика</b>	<b>18</b>		<b>2</b>	<b>1</b>		
	<b>6</b>	<b>Световые волны</b>	<b>11</b>		<b>2</b>	<b>1</b>		
24	6.1	Скорость света.	1	Знать развитие теории взглядов на природу света, смысл понятия скорость света.				§59, стр.168
25	6.2	Закон отражения света.	1	Понимать смысл				§60

				принципа Гюйгенса, закона отражения. Выполнять построение изображений.				
26	6.3	Закон преломления света.	1	Понимать смысл закона преломления. Выполнять построение изображений.				§61, л/р упр.8 (1,2)
27	6.4	<b>Л/р № 3</b> «Измерение показателя преломления стекла»	1	Умение проводить эксперимент, делать выводы.	1			§60,61
28	6.5	Линза. Построение изображений даваемых линзой.	1	Знать виды линз, уметь строить изображения даваемых линзой.				§63,64 упр.8(6,7)
29	6.6	Дисперсия света.	1	Понимать смысл явления дисперсия, объяснять образования сплошного спектра.				§66
30	6.7	Интерференция света. Дифракция света.	1	Понимать смысл явлений интерференция и дифракция.				§68, 71
31	6.8	<b>Л/р № 4</b> «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	Умение проводить эксперимент, делать выводы.	1			§68,71
32	6.9	Поляризация света.	1	Понимать смысл естественный и поляризованный свет.				§73 §59-71
		<b>3 четверть (20 часов)</b>						
33	6.10	Обобщение по теме «Световые волны».	1	Знать законы, уметь применять на практике.				§59-71, §73
34	6.11	<b>К/р № 3</b> по теме «Световые волны».	1	Знать законы, уметь применять на практике.		1		§59-71, §73
	<b>7</b>	<b>Элементы теории относительности.</b>	<b>3</b>					
35	7.1	Постулаты теории относительности.	1	Знать постулаты Эйнштейна.				§75,76
36	7.2	Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1	Понимать смысл релятивистская динамика, знать формулы.				§78,79
37	7.3	Связь между массой и энергией.	1	Знать закон, формулу, уметь применять на практике.				<u>§79(н)</u> §80
	<b>8</b>	<b>Излучения и спектры</b>	<b>4</b>					
38	8.1	Виды излучений.	1	Знать виды излучений, приводить примеры.				<u>§80</u> §81
39	8.2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1	Знать излучения, их применение.				<u>§84</u> §85
40	8.3	Рентгеновские лучи.	1	Открытие, применение лучей.				<u>§85</u> §86
41	8.4	Шкала электромагнитных излучений.	1	Знать различие видов электромагнитных излучений.				<u>§86</u> §87
		<b>Квантовая физика</b>	<b>16</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		

	<b>9</b>	<b>Световые кванты</b>	<b>3</b>				
42	9.1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1	Понимать явление, знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна.			<u>§87,88</u> §88,89
43	9.2	Фотоны.	1	Уметь определять энергию, массу и импульс фотона.			<u>§89</u> §90
44	9.3	Применение фотоэффекта.	1	Приводить примеры применения фотоэффекта.			<u>§90,92</u> §91,93
	<b>10</b>	<b>Атомная физика.</b>	<b>3</b>				
45	10.1	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1	Знать строение атома, объяснять опыт Резерфорда.			<u>§93</u> §94
46	10.2	Квантовые постулаты Бора. Л/р № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	Умение проводить эксперимент, делать выводы. Знать постулаты.	1		<u>§94,95</u> §95,96
47	10.3	Лазеры.	1	Знать виды лазеров, применение, свойства.			<u>§96</u> §97
	<b>11</b>	<b>Физика атомного ядра</b>	<b>10</b>				
48	11.1	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1	знать области применения излучений.			<u>§98,99</u> §99,100
49	11.2	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1	Знать правило смещения, закон радиоактивного распада.			<u>§100,</u> <u>101</u> §101, 102
50	11.3	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	Знать строение атомных ядер, понятия: атомное ядро, ядерная сила.			<u>§103,</u> <u>104</u> §104, 105
51	11.4	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	1	Решать задачи, определять неизвестный элемент реакции.			<u>§105,</u> <u>106</u> §106, 107
52	11.5	Ядерные реакции. Деление ядра урана.	1	Объяснить деление ядра урана, цепную реакцию.			<u>§106-</u> <u>109</u> §107- 110
		<b>4 четверть (16 часов)</b>					
53	11.6	Применение ядерной энергии.	1	Приводить примеры использования ядерной энергии.			<u>§111,</u> <u>112</u> §112, 113
54	11.7	Биологическое действие радиоактивных излучений.		Знать влияние излучений на живые организмы.			<u>§113</u> §114
55	11.8	Обобщение по теме «Квантовая физика».	1	Уметь применять знания на практике.			<u>§87-113</u> §88-114
56	11.9	Решение задач по теме «Квантовая физика».	1	Уметь применять знания на практике.			<u>§87-113</u> §88-114
57	11.10	К/р № 4 по теме «Квантовая физика».	1	Уметь применять знания на практике.		1	<u>§87-113</u> §88-114
	<b>12</b>	<b>Элементарные частицы</b>	<b>1</b>				

58	12.1	Физика элементарных частиц.	1	Знать стабильные элементарные частицы, античастицы.				<u>§114, 115, 115, 116</u>
	<b>13</b>	<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.</b>	<b>1</b>					
59	13.1	Единая физическая картина мира.	1	Объяснять физическую картину мира.				<u>§127, 117, 118</u>
	<b>14</b>	<b>Строение Вселенной</b>	<b>7</b>					
60	14.1	Строение Солнечной системы.	1	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел.				<u>§116, 117</u>
61	14.2	Система Земля-Луна.	1	Знать смысл понятий планета, звезда.				<u>§118, 119</u>
62	14.3	Общие сведения о Солнце.	1	Описывать Солнце как источник жизни на Земле.				<u>§120, 121</u>
63	14.4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.				<u>§122</u>
64	14.5	Физическая природа звёзд.	1	Применять знания законов физики для объяснения природы космических объектов.				<u>§123</u>
65	14.6	Наша галактика.	1	Знать понятия галактика, наша Галактика.				<u>§124, 125</u>
66	14.7	Происхождение и эволюция галактик и звёзд.	1	Объяснять происхождение и эволюцию галактик и звёзд.				<u>§126</u>
	<b>15</b>	<b>Повторение</b>	<b>2</b>					
67	15.1	К/р № 5 за курс 11 класса .	1	Уметь применять знания на практике.				§1-17
68	15.2	Анализ контрольной работы.	1	Уметь применять знания на практике.				§48-58



## Содержание учебного материала

### 1. Электродинамика. (41 час)

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.

**Лабораторная работа № 1** «Наблюдение действия магнитного поля на ток».

**Лабораторная работа № 2** «Изучение явления электромагнитной индукции».

**Лабораторная работа № 3** «Измерение показателя преломления стекла».

**Лабораторная работа № 4** «Наблюдение интерференции и дифракции света».

**Демонстрации:**

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
4. Свободные электромагнитные колебания.
5. Осциллограмма переменного тока.
6. Генератор переменного тока.
7. Излучение и приём электромагнитных волн.
8. Отражение и преломление электромагнитных волн.
9. Интерференция света.
10. Дифракция света.
11. Получение спектра с помощью призмы.
12. Получение спектра с помощью дифракционной решётки.
13. Поляризация света.
14. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
15. Оптические приборы.

### Квантовая физика и элементы астрофизики (23 часа)

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. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Лабораторная работа № 5** «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

**Демонстрации:**

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счётчик ионизирующих частиц.

**Резерв (4 часа)**

## Межпредметные связи

При изучении электромагнитных колебаний и волн используют знания о свойствах и графиках гармонических функций (математика 10 кл.), о топливноэнергетическом комплексе (география 9 кл.).

При изучении элементов теории относительности получают дальнейшее развитие приобретённые на уроках физики 9 кл. знания об относительности механического движения, о понятиях массы, энергии, о воздействии одного тела на другое.

Знания материала по физике атомного ядра формируются с использованием знаний о периодической системе элементов Менделеева, изотопах и составе атомных ядер (химия 8 кл.); о радиационных способах измерения промежутков времени в палеонтологии и мутационном воздействии ионизирующей радиации (биология 9-11 кл.), о достижениях науки в использовании атомной энергии в мирных целях (история 9 кл.).

Действия света изучают с опорой на знания о биологическом действии света (биология 11 кл.), о воздействии инфракрасного и ультрафиолетового излучений на живые организмы (биология 10 кл.), о процессе фотосинтеза (биология 11 кл.).

Знания о свойствах и применении рентгеновского излучения углубляются при изучении причин мутаций и загрязнения природной среды мутагенами (биология 11 кл.)

## Требования к уровню усвоения программного материала

### Электродинамика

Обучающиеся должны **знать**:

**Понятия:** электромагнитная индукция, индуктивность, самоиндукция; гармонические, свободные, вынужденные колебания и автоколебания; колебательный контур; переменный ток, резонанс, автоколебательная система; электромагнитное поле, электромагнитные волны; интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света.

**Законы:** электромагнитной индукции; отражения и преломления волн; принцип постоянства скорости света в вакууме; связь массы и энергии.

**Практическое применение:** генератор переменного тока, генератор незатухающих колебаний на транзисторе; полное отражение, примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот, радиолокация.

**Уметь:**

Объяснять явление электромагнитной индукции, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света;

Приводить примеры практического использования различных видов электромагнитных излучений;

Решать задачи на применение закона преломления света.

### Квантовая физика

**Знать:**

**Понятия:** фотон, фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм описания света; ядерная модель атома, ядерные силы, ядерные реакции энергии связи; радиоактивный распад; цепные реакции деления, термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро.

**Законы:** фотоэффекта, постулаты Бора; радиоактивного распада.

**Практическое применение:** устройство и принцип действия фотоэлемента, примеры технического использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа, примеры практических применений спектрального анализа; способы управления цепной реакцией деления, принцип действия ядерного реактора.

**Уметь:**

Решать задачи на применение формул, связывающих энергию, импульс и массу фотона с частотой соответствующей световой волны. Находить красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов с использованием уравнения Эйнштейна.

## **Критерии оценки знаний и умений учащихся по физике:**

*При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:*

### **О физических явлениях:**

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учёта и использования его на практике;

### **о физических опытах:**

- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт;
- ход и результаты опыта;

### **о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:**

- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятий (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

### **о законах:**

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учёта и применения на практике;
- условия применимости;

### **о физических теориях:**

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- границы применимости;

### **о приборах, механизмах, машинах:**

- назначение; принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

### **Физические измерения.**

- Определение цены деления и предела измерения прибора.
- Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
- Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
- Снимать показания прибора и записывать их с учётом абсолютной погрешности измерения.

### **Оценке подлежат умения:**

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

### **При оценке лабораторных работ учитываются умения:**

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;

- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать погрешность измерений;
- составлять краткий отчёт и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

## **Система оценивания.**

### **1. 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.

### **2. 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.

**( или оценка письменных контрольных работ.**

Контрольные работы рассчитаны на 40 минут содержат задания разного уровня сложности. Ученик выполняет один из трёх контрольных тестов I, II, III (повышенного) уровня сложности. Для аттестации ученика необходимо выполнить тест I уровня сложности.)

### **3. 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.

### **4. Перечень ошибок.**

#### **I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

## **II. Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

## **III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

## Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений среднего (полного) общего образования по физике

**В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:**

\* **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, закон, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, электрическое поле;

\* **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;

\* **смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости):** законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца.

• **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики:** Галилея, Ньютона, Ломоносова, Менделеева, Клапейрона, Ома;

**уметь:**

• **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

• **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

• **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**

• **применять полученные знания для решения физических задач;**

• **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

• **измерять** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока,

**представлять** результаты измерений с учетом их погрешностей;

• **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

**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;

• анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

• рационального природопользования и защиты окружающей среды;

• определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.



### Список литературы для учителя

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Физика : Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 15-18-е изд. - М.; Просвещение, 2006-2009.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2008
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 12-е изд. - М.; Просвещение, 1988.
4. Сборник нормативных документов «Физика» - М.; Дрофа, 2008.
5. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Булова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература»,1996.
6. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 2-е изд. - М.; Просвещение,1996.
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001.
8. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Булова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987
9. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика – 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2000
10. Мякишев Г. Я., Синяков А. З., Слободсков Б. А. Физика. Электродинамика. 10-11 класс. — Дрофа, 2005.
11. Гольдфарб Н. И. Физика. Задачник. 10-11 классы. — М.: дрофа, 2005.
12. Дик Ю. И. и др. Физика. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. — М.: дрофа, 2005.
13. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика 11 класс/ Коноплич Р.В., Орлов В.А., Добродеев Н.А., Татур А.О. – М.: «Интеллект-Центр», 2002.
14. Волкова В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 кл. – М.: «ВАКО», 2007.
15. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика.11 кл.: учебник для угл. изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
16. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл. изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001

### Список литературы для учащихся

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2005-2009
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2008
3. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 2-е изд. - М.; Просвещение,1996.