

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ  
№57  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом  
МБУ лицея №57  
Протокол №1 от 29.08.2013

В редакции решений  
Педагогического совета  
МБУ «Лицей №57»  
Протокол №8 от 30.05.2017

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
МБУ «Лицей №57»  
от «31» 05 2017 г. № 275/1



П.А.Козырева

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по физике

Составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089. Программы «Физика 7—11 классы» (Базовый уровень). Авторы программы: Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский, — М.: Мнемозина, 2011

Класс: 11(базовый уровень)

Программу разработали:

Тизилова Л. И., учитель физики первой категории  
Кучер С. В., учитель физики высшей категории  
Сиямкина В.С., учитель физики высшей категории

Тольятти  
2017 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (Приказ МО России от 05.03.2004г. № 1089), программой «Физика 7-11 классы» авторы программы: Л.Э. Генденштейн В.И. Зинковский; издательство Москва, Мнемозина, 2010г.; учебником Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик «Физика 11 класс» часть 2, издательство Москва, Мнемозина, 2009г.

**Целями** обучения физике на данном этапе образования являются:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разно образных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **воспитание** убеждённости в необходимости познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; 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, а также чувства ответственности за охрану окружающей среды;
- **использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни и обеспечения безопасности собственной жизни.

Физика как учебный предмет важна для формирования научного мышления: на примере физических открытий учащиеся постигают основы научного метода познания. При этом целью обучения является понимание основных физических явлений и их связей с окружающим миром. Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. В 11 классе изучается электродинамика, оптика, квантовая физика, строение и эволюция Вселенной. В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов.

Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 11 класса входят: законы постоянного тока, магнитные взаимодействия, электромагнитное поле, природа света, световые волны, фотоэффект, атомные спектры, радиоактивность, атомное ядро, элементарные частицы, солнечная система, звезды, галактики и Вселенная.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению. На изучение курса физики по предлагаемой программе отводится 68 часов за учебный год ( 2 часа в неделю).

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Учебник является ядром учебно-методического комплекта. Второй основной элемент комплекта - задачник, в котором содержатся качественные, расчетные и экспериментальные задания по всем темам курса, дифференцированные по уровням сложности.

Для успешного освоения программы по физике и выполнения целей обучения, учителя физики применяют **современные образовательные технологии**. Широко применяется технология **дифференцированного обучения**: учащимся предлагаются такие задания, которые поднимают его чуть выше, добавляют знания, повышают самооценку. Осваивается технология **укрупнения дидактических единиц**, которая наиболее успешно применяется в старших классах. Большое

внимание уделяется **здоровьесберегающим** технологиям: смена видов деятельности, разнообразие форм, физкультминутки, дозирование домашнего задания. Применяются **психосберегающие** технологии: доброжелательная атмосфера, уважительное отношение учителя к учащимся и детей друг к другу, создание комфортных условий для восприятия учебного материала. Использование **информационных** технологий позволяет организовать обучение детей в соответствии с современными требованиями: применение видеотехники, компьютеров, видеопроекторов. Использование стандартного и нестандартного оборудования позволяет учащимся на практике более глубоко изучать предмет.

#### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:**

Для учителя:

1. Генднштейн Л.Э., Дик Ю.И., «Физика » 11 класс 2 часть. М:«Мнемозина». 2014г.;
2. Генднштейн Л.Э.,Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю., «Физика 11 класс задачник» М: «Мнемозина». 2014г.;
3. Генднштейн Л.Э.,Кирик Л.А., Дик Ю.И., «Физика 11 класс» методические материалы для учителя; М: «Илекса». 2011г.;
4. Компакт – диск с электронным приложением;
5. Тульчинский М.Е. «Качественные задачи по физике в средней школе». М: «Просвещение 2013г.;
6. Кирик Л.А., «Физика. Самостоятельные и контрольные работы.» 11 класс. Москва. «Гимназия». 2013г.

А также учебно-лабораторное оборудование и оборудование для проведения экспериментов и демонстраций.

Для учащегося:

1. Генднштейн Л.Э., Дик Ю.И., «Физика » 11 класс 2 часть. М:«Мнемозина». 2014г.;
2. Генднштейн Л.Э.,Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю., «Физика 11 класс задачник» М: «Мнемозина». 2014г.;
3. Кирик Л.А., «Физика. Самостоятельные и контрольные работы.» 11 класс. Москва. «Гимназия». 2013г.

А также учебно-лабораторное оборудование и оборудование для проведения экспериментов и демонстраций.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ПО ФИЗИКЕ В 11 КЛАССЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**  
(2 часа в неделю 68 часов)

№ п/п	Сроки проведения	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Требования к знаниям и умениям	Примечание
		<b>Электродинамика.</b>	<b>38</b>		
		<b>Законы постоянного тока</b>	<b>10</b>	<b>Знать</b>	
1.1	4-9	Электрический ток.	1	Понятия: электрический ток,	
2.2	Сентября	Закон Ома для участка цепи.	1	напряжение, сопротивление, работа,	
3.3	11-16	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	мощность.	
4.4	Сентября	Решение задач.	1	Законы: Ома, Джоуля-Ленца.	
5.5	18-23	Работа и мощность постоянного тока.	1	Практические применения:	
6.6	Сентября	Закон Ома для полной цепи.	1	расчет электрических цепей	
7.7	25-30	Решение задач.	1	<b>Уметь</b>	
8.8	Сентября	Лабораторная работа №1 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	решать задачи на последовательное,	
9.9	2-7	Обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	1	параллельное соединения	
10.10	Октября	Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока».	1	электрических цепей; на расчет работы и мощности.	
		<b>Магнитные взаимодействия</b>	<b>5</b>	<b>Знать</b>	
11.1	16-21	Взаимодействие магнитов и токов.	1	Понятия: магнитное поле, магнитная	
12.2	Октября	Магнитное поле.	1	индукция, сила Ампера, сила Лоренца.	
13.3	23-28	Решение задач.	1	Практические применения: правило	
14.4	Октября	Лабораторная работа №2 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током».	1	«буравчика», правило «левой руки»,	
15.5	30-4 Ноября	Обобщающий урок по теме «Магнитные взаимодействия».	1	<b>Уметь</b>	
				решать задачи на определение сил Ампера и Лоренца.	

<b>Электромагнитное поле</b>			<b>10</b>	<b>Знать</b>
16.1		Электромагнитная индукция.	1	Понятия: магнитный поток, самоиндукция, трансформатор, резонанс, индуктивность, электромагнитные волны. Законы и принципы: Электромагнитной индукции, правило Ленца, теория электромагнитных явлений. Практические применения: Передача информации с помощью электромагнитных волн, интернет. <b>Уметь</b> решать задачи на применение формул Томпсона, магнитного потока, энергии магнитного поля.
17.2	6-11	Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1	
18.3	Ноября	Решение задач.	1	
19.4	13-18 Ноября	Лабораторная работа №3 «Изучение явление электромагнитной индукции».	1	
20.5		Производство, передача и потребление электроэнергии.	1	
21.6	27-2 Декабря	Лабораторная работа №4 «Изучение устройства и работы трансформатора»	1	
22.7		Электромагнитные волны.	1	
23.8	4-9	Передача информации с помощью электромагнитных волн.	1	
24.9	Декабря	Обобщающий урок по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле».	1	
25.10	11-16 Декабря	Контрольная работа по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле».	1	
<b>Оптика</b>			<b>13</b>	<b>Знать</b>
26.1		Природа света.	1	Понятия: Собирающая, рассеивающая линза, интерференция, дифракция, фронт волны, показатель преломления, дисперсия. Законы и принципы: отражение, преломление света, принцип Гюйгенса. Практические применения: Лупа, микроскоп, телескоп. <b>Уметь</b> решать задачи на построение изображения в линзах, рассчитывать показатель преломления света.
27.2	18-23	Законы геометрической оптики.	1	
28.3	Декабря	Лабораторная работа № 5 «Определение показателя преломления стекла.	1	
29.4	25-30	Линзы.	1	
30.5	Декабря	Построение изображения в линзах.	1	
31.6	10-13	Решение задач.	1	
32.7	Января	Глаз и оптические приборы.	1	
33.8	15-20	Световые волны.	1	
34.9	Января	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	
35.10	22-27	Цвета тел. Дисперсия.	1	
36.11	Января	Решение задач на волновые характеристики света	1	
37.12	29-3	Обобщающий урок по теме оптика.	1	

38.13	Февраля	Контрольная работа по теме «Оптика».	1	
		<b>Квантовая физика</b>	<b>19</b>	<b>Знать</b>
		<b>Кванты и атомы</b>	<b>9</b>	Понятия: квант, фотоэффект, спектр, вынужденное излучение, лазеры, дуализм.
39.1	5-10	Кванты света – фотоны.	1	Законы: гипотеза Планка, законы фотоэффекта, гипотеза де Бройля.
40.2	Февраля	Фотоэффект.	1	Практические применения: лазеры, солнечный батареи, фотоэлементы.
41.3	12-27	Строение атома.	1	
42.4	Февраля	Атомные спектры.	1	<b>Уметь</b>
43.5	19-24	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	решать задачи на уравнение Эйнштейна.
44.6	Февраля	Лазеры.	1	
45.7	26-3	Решение задач по теме.	1	
46.8	Марта	Квантовая механика.	1	
47.9	5-10	Обобщающий урок по теме «Кванты и атомы».	1	
	Марта	<b>Атомное ядро и элементарные частицы</b>	<b>10</b>	<b>Знать</b>
48.1		Атомное ядро.	1	Понятия: протон, нейтрон, $\alpha$ - , $\beta$ - , $\gamma$ - излучение, энергия связей, дефект массы, античастицы, фундаментальные частицы, кварки.
49.2	19-24	Радиоактивность.	1	Законы: закон радиоактивного распада, период полураспада.
50.3	Марта	Ядерные реакции и энергия связи ядер.	1	Практические применения: атомная электростанция.
51.4	26-31	Решение задач на расчет энергии связи.	1	<b>Уметь</b>
52.5	Марта	Ядерная энергетика.	1	решать задачи на радиоактивный распад, цепную и ядерную реакцию.
53.6	2-7	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».	1	
54.7	Апреля	Лабораторная работа № 9 «Моделирование радиоактивного распада».	1	
55.8	9-14	Мир элементарных частиц.	1	
56.9	Апреля	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика».	1	
57.10	16-21	Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	1	
	Апреля		1	

		<b>Практикум по решению задач.</b>	<b>10</b>		
58.1		Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1		
59.2	23-28	Параллельное и последовательное соединение проводников.	1		
60.3	Апреля	Решение задач на основные характеристики магнитного поля.	1		
61.4	30-5	Решение задач на электромагнитную индукцию.	1		
62.5	Мая	Решение задач на построение изображений в линзах.	1		
63.6	7-12	Решение задач на волновую оптику.	1		
64.7	Мая	Итоговая контрольная работа.	1		
65.8	14-19	Решение задач на строение атома и атомного ядра.	1		
66.9	Мая	Решение задач на энергию связи.	1		
67.10	21-26 Мая	Решение задач на фотоэффект.	1		
68.1	21-26 Мая	<b>Подведение итогов учебного года.</b>	1		

## Обязательный минимум к уровню подготовки выпускников 11 класса

В результате изучения физики на базовом уровне учащиеся должны:

### 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 в науку российских и зарубежных учёных*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

### уметь

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- *отличать* гипотезы от научных теорий;
- *делать выводы* на основе экспериментальных данных;
- *приводить примеры, показывающие*, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё не известные явления;
- *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **Использовать приобретённые 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.