

## 1. Пояснительная записка

В основе Рабочей программы по физике для основной общеобразовательной школы лежат основные идеи, положения и требования Федерального государственного стандарта основного образования (утвержден приказом МО и Н РФ от 17.12.2010 года, №1897) и федерального государственного (примерного) учебного плана.

Настоящая программа составлена на основе Примерной государственной программы по физике для основного общего образования, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России от 05. 03. 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования») и авторской учебной программы по физике для школы, 10-11 классы Л.Э.Генденштейн.

Рабочая программа по физике создана на основе проекта федерального компонента государственного стандарта общего образования и базисного учебного плана. Ее структура соответствует структуре обязательного минимума содержания образования по физике.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом логики науки, внутрипредметных и межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, и лабораторных работ, выполняемых учащимися.

## 2. Содержание обучения

— освоение знаний о механических явлениях, о величинах, характеризующих эти явления, о законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

— овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

— воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

— применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

На уроках физики школьники должны приобрести умения задавать вопросы и находить на них ответы, выдвигать обоснованные предположения, измерять физические величины и исследовать зависимости между ними, моделировать явления, делать теоретические выводы и проверять их экспериментально. С этой целью в программе определены не только содержание изучаемого материала, но и дает минимальный перечень фронтальных лабораторных работ и демонстрационных опытов. Программа содержит также задания исследовательского и конструкторского характера, которые школьники с успехом могут выполнить дома.

## 3. Требования к уровню подготовки учащихся.

Главной целью современного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностно-смысловой человеческой деятельности: коммуникацию, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизнедеятельности. Современное обучение рассматривается не только как процесс овладения определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Исходя из этого, можно выделить следующие *цели обучения* физике в 10 классе:

- освоение знаний о методах научного познания, механических и тепловых процессах и явлениях: величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, для объяснения принципов работы механизмов, самостоятельной оценки достоверности новой информации физического содержания; использование современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента с обоснованием 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 повседневных жизненных задач рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют *задачи обучения* как приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни; овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности; освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

**Компетентностный подход** определяет особенности предъявления содержания образования, представляя его в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, позволяющие совершенствовать навыки научного познания. Во втором - дидактические единицы, которые содержат сведения по теории физики. Все это является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития физики и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций. Таким образом, календарно-тематическое планирование способствует взаимосвязанному развитию и совершенствованию ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

**Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию обществу востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависит от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, конструктивно взаимодействовать с окружающими людьми.

Преимущественной целью обучения физике в классах с базовым и повышенным уровнем является формирование у учащихся физической картины мира в результате структурирования научной информации об окружающей среде.

Основной целью является обновление требований к уровню подготовки **выпускников** в системе гуманитарного образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции Государственного общеобразовательного стандарта — переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Они представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как **общеучебные умения, навыки и способы человеческой деятельности**, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса физики.

## 4. Сроки реализации программы.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения физики в 11 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю. Количество часов по рабочей программе – 102 (согласно школьному учебному плану – 3 часа в неделю).

## 5. Информация об используемом УМК.

Реализация учебной программы обеспечивается УМК под редакцией д.п.н. Л.Э.Генденштейна и включает:

- Учебник «Физика 11» Л.Э.Генденштейн, издательство «Мнемозина», Москва 2009
- Сборник вопросов и задач по физике 10-11, П.А.Рымкевич, издательство «Дрофа», Санкт-Петербург, 2003
- Сборник задач по физике 11 Л.Э.Генденштейн, издательство «Мнемозина», Москва 2009

## 6. Результаты изучения предмета.

### Личностные результаты при обучении физике:

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода
- Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

### Метапредметные результаты при обучении физике:

1. Овладение навыками:
  - самостоятельного приобретения новых знаний;
  - организации учебной деятельности;
  - постановки целей;
  - планирования;
  - самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.
2. Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
3. Понимание различий между:
  - исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
  - теоретическими моделями и реальными объектами.
4. Овладение универсальными способами деятельности на примерах:
  - выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
  - разработки теоретических моделей процессов и явлений.
5. Формирование умений:
  - воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
  - анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
  - выявлять основное содержание прочитанного текста;
  - находить в тексте ответы на поставленные вопросы;
  - излагать текст.
6. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.
7. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.
8. Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем.
9. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## 7. Тематическое планирование

№ п/п	Раздел программы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1	Электростатика	14	-	-
2	Законы постоянного тока	8	1	1
3	Магнитное поле	8		1
4	Электромагнитная индукция	5	1	
5	Колебания и волны	16	1	3
6	Оптика. Световые волны.	11		1
7	Элементы теории относительности.	4	1	
8	Излучение и спектры	4		-
9	Излучение и спектры	4	1	
10	Атомная физика	4		
11	Физика атомного ядра	8	1	
12	Элементарные частицы	3		
13	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1		
14	Строение Вселенной	9		
	Итого за год	102	6	6

## 8. Календарно – тематическое планирование (102 часа, 3 часа в неделю)

### Электростатика. (14 часов)

Дата план	Дата факт	№ урока	Тема урока
1/9		1/1.	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон.
4/9		2/2.	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел.
7/9		3/3.	Закон Кулона. Решение задач.
8/9		4/4.	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.
11/9		5/5.	Решение задач.
14/9		6/6.	Силовые линии электрического поля. Решение задач.
15/9		7/7.	Проводники в электростатическом поле.
18/9		8/8.	Диэлектрики в электростатическом поле.
21/9		9/9.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.
22/9		10/10.	Решение задач.
26/9		11/11.	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Решение задач.
28/9		12/12.	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.
29/9		13/13.	Связь между напряжённостью поля и напряжением.
2/10		14/14.	Решение задач. Самостоятельная работа.

### Законы постоянного тока. (8 часов)

5/10		15/1.	Электрический ток. Сила тока.
6/10		16/2.	Условия, необходимые для существования электрического тока. Решение задач.
9/10		17/3.	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.
12/10		18/4.	Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЛР «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».

13/10		19/5. Работа и мощность электрического тока.
16/10		20/6. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
19/10		21/7. ЛР «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».
20/10		22/8. Контрольная работа.

#### Магнитное поле. (8 часов)

23/10		23/1. Магнитное поле, его свойства.
26/10		24/2. Магнитное поле постоянного электрического тока.
27/10		25/3. Действие магнитного поля на проводник с током.
2/11		26/4. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач.
13/11		27/5. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.
16/11		28/6. Решение задач.
17/11		29/7. Магнитные свойства вещества.
20/11		30/8. Решение задач.

#### Электромагнитная индукция. (5 часов)

23/11		31/1. Явление электромагнитной индукции.
24/11		32/2. Направление индукционного тока. Правило Ленца.
27/11		33/3. Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.
30/11		34/4. ЛР «Изучение явления электромагнитной индукции».
1/12		35/5. Электромагнитное поле.

#### Колебания и волны. (16 часов)

4/12		36/1. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.
7/12		37/2. Динамика колебательного движения.
8/12		38/3. Вынужденные колебания. Резонанс.
11/12		39/4. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.
14/12		40/5. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
15/12		41/6. Переменный электрический ток.
18/12		42/7. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.
21/12		43/8. Решение задач.
22/12		44/9. Производство и использование электрической энергии.
25/12		45/10. Передача электроэнергии.
28/12		46/11. Механические волны. Распространение механических волн.
11/1		47/12. Длина волны. Скорость волны.
12/1		48/13. Звуковые волны. Звук.
15/1		49/14. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.
18/1		50/15. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник.
19/1		51/16. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

#### Оптика. Световые волны. (11 часов)

22/1		52/1. Скорость света.
25/1		53/2. Закон отражения света. Решение задач.
26/1		54/3. Закон преломления света. Решение задач.
29/1		55/4. Линза.
1/2		56/5. Построение изображений, даваемых линзами.
2/2		57/6. Формула линзы. ЛР «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
5/2		58/7. Дисперсия света. Решение задач.
8/2		59/8. ЛР «Измерение показателя преломления стекла».
9/2		60/9. Интерференция света. Дифракция света.
12/2		61/10. Дифракционная решётка.
15/2		62/11. Поляризация света.

#### Элементы теории относительности. (4 часа)

16/2		63/1. Постулаты теории относительности.
19/2		64/2. Релятивистский закон сложения скоростей.
22/2		65/3. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.
26/2		66/4. Связь между массой и энергией.

#### Излучение и спектры. (4 часа)

1/3		67/1. Виды излучений.
2/3		68/2. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.
5/3		69/3. Рентгеновские лучи.
9/3		70/4. Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее учебное занятие.

#### Квантовая физика. (4 часа)

12/3		71/1. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.
15/3		72/2. Фотоны.
16/3		73/3. Решение задач.
19/3		74/4. Применение фотоэффекта.

#### Атомная физика. (4 часа)

22/3		75/1. Строение атома. Опыт Резерфорда.
2/4		76/2. Квантовые постулаты Бора.
5/4		77/3. Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределённости Гейзенберга.
6/4		78/4. Лазеры.

#### Физика атомного ядра. (8 часов)

9/4		79/1. Строение атомного ядра. Ядерные силы.
12/4		80/2. Энергия связи атомных ядер.
13/4		81/3. Закон радиоактивного распада.
16/4		82/4. Ядерные реакции.
19/4		83/5. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.
20/4		84/6. Решение задач.
23/4		85/7. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.
26/4		86/8. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.

#### Элементарные частицы. (3 часа)

27/4		87/1. Физика элементарных частиц.
7/5		88/2. Обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».
14/5		89/3. Контрольная работа.

#### Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. (1 час)

17/5		90/1. Единая физическая картина мира.
------	--	---------------------------------------

#### Строение Вселенной. (9 часов)

18/5		91/1. Строение Солнечной системы.
		92/2. Система Земля-Луна.
		93/3. Общие сведения о Солнце.
21/5		94/4. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел.
		95/5. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.
		96/6. Физическая природа звёзд.
24/5		97/7. Астероиды и метеориты.
		98/8. Наша Галактика.
		99/9. Происхождение и эволюция галактик и звёзд.

### 9. Оснащение образовательного процесса в соответствии с содержанием учебного предмета.

Для обучения физике учащихся на деятельностной основе необходима постоянная опора процесса обучения на демонстрационный физический эксперимент, выполняемый учителем, и на лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому физический кабинет должен быть оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с Перечнем учебного оборудования по физике.

Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в данную программу, качественное и количественное исследование процессов и изучаемых законов. Система демонстрационных опытов по физике предполагает использование, как аналоговых (стрелочных) электроизмерительных приборов, так и цифровых.

Лабораторное оборудование должно храниться в шкафах вдоль задней или боковой стены кабинета с тем, чтобы был обеспечен прямой доступ учащихся к этому оборудованию в любой момент времени.

Кабинет физики должен иметь специальную смежную комнату – лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике позволяет:

- формировать общеучебное умение подбирать учащимися необходимое оборудование для самостоятельного исследования;
- проводить экспериментальные работы на любом этапе урока;
- уменьшать трудовые затраты учителя при подготовке к урокам.

Кабинет физики должен быть снабжен электричеством и водой в соответствии с правилами техники безопасности. К закрепленным лабораторным столам подводится переменное напряжение 36-42 В от щита комплекта электроснабжения. К демонстрационному столу должно быть подведено напряжение 42 и 220 В. Одно полотно доски в кабинете должно быть стальным.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь;
- аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности для учащихся;
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кабинет физики должен быть оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором, экраном или интерактивной доской;
- учебно-методической, справочной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и т.п.);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на экране с использованием мультимедийного проектора не должна превышать 25 мин. Такое же ограничение распространяется и на непрерывное использование интерактивной доски, и на работу учащихся с персональным компьютером. Число уроков с использованием таких технических средств обучения, как мультимедийный проектор и интерактивная доска должно быть не более шести в неделю, а с работой учащихся с персональным компьютером – не более трех в неделю.