

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № _____
«__» _____ 201 г

Согласовано
Зам. директора по УВР

«__» _____ 201 г

Утверждаю
Директор школы

«__» _____ 201 г

Рабочая программа

по физике

11 класс (базовый уровень)

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика : учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 изд. - М.; Просвещение, 2009 (3 часа в неделю)

Составитель программы:

Ярмухаметов Ришат Нагимович

2013/2014 учебный год

Пояснительная записка

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- примерной программы по физике основного общего образования (составители: Ю. И. Дик, В. А. Коровин)
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-14 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

•

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. 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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в данной рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

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

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования 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. Способность 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.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. За счёт школьного компонента добавлены 32 часа (1 час в неделю) в 11 классе.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса), сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, 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 твердых 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 дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

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

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»

знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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.

Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 7 лабораторных работ, 3 контрольных работ.

Содержание курса

11 класс

Электродинамика

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.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитная запись звука.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного тока на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика. Элементы специальной теории относительности.

Законы распространения света. Интерференция света.
Дифракция света. Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.
Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

Демонстрации

Интерференция света.
Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы

Лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.

Квантовая физика и элементы астрофизики

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. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

Демонстрации

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Календарно тематическое планирование

№ урока	№ урока по теме	Дата		Тема уроков	Опыты и демонстрации
		план	факт		
				1. Магнитное поле.(5ч.)	
1	1			Магнитное поле. Линии магнитной индукции.	Картины магнитного поля Взаим-е пров. с магн. полем. Плакаты.
2	2			Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	
3	3			Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. <i>Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель (на самостоятельное изучение).</i>	
4	4			Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	

5	5		Магнитные свойства вещества. Решение задач.	
			2. Электромагнитная индукция. (7ч.)	
6	1		Магнитный поток. Открытие э/м индукции.	Громкоговоритель.
7	2		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Движение заряда в маг. поле.
8	3		Лаб. работа №2 «Изучение явления э/м индукции».	Опыты по явлению э/м инд.
9	4		Закон э/м индукции. Вихревое электрическое поле.	Кольца Ленца.
10	5		ЭДС индукции в движущихся проводниках.	
11	6		Самоиндукция. Индуктивность.	Проявление самоиндукции.
12	7		Энергия магнитного поля. Э/м поле	
13	8		Решение задач.	
			3. Механические колебания и волны. (8ч.)	
14	1		Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	Свобод. и вынуж.
15	2		Математический маятник. Динамика колебательного движения.	кол-я. пружинный
16	3		Гармонические колебания.	маятник.
17	4		Решение задач.	Математический маятник.
18	5		Лаб. работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	
19	6		Фаза колебаний.	
20	7		Преобразование энергии при гармонических колебаниях.	Передача энергии при кол-х.
21	8		Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	Резонанс.
			4. Электромагнитные колебания. (10ч.)	
22	1		Э/м колебания. Колебательный контур.	Колебания силы тока.
23	2		Уравнение колебаний. Формула Томсона.	Осциллограмма пер-го тока.
24	3		Переменный ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	
25	4		Конденсатор в цепи переменного тока.	
26	5		Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	
27	6		Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.	
28	7		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генератор.
29	8		Решение задач.	Трансформатор.
30	9		Производство, передача и использование электрической энергии.	
31	10		Контрольная работа по теме: «Э/м индукция. Электромагнитные колебания».	
			5. Механические и электромагнитные волны.(7ч.)	
32	1		Волновые явления. Длина волны. Скорость волны.	
33	2			

34	3			Звуковые волны. Уравнение бегущей волны.		
35	4			Э/м волна. Экспериментальное обнаружение э/м волны.		
36	5			Плотность потока э/м излучения.		
37	6			Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и	Плакат. Свойства э/м волн.	
38	7			детектирование. Свойства э/м волн		
39	1			Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении.		
40	2			6. Световые волны. (18ч.)		
41	3			Скорость света.		Отражение света. Преломление света.
42	4			Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		
43	5			Закон преломления света.		Полное отражение.
44	6			Лаб. работа №4 «Определение показателя преломления стекла».		
45	7			Полное отражение. Решение задач.		
46	8			Линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		
47	9			Лаб. работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».		
48	10			Решение задач.		
49	11			Дисперсия света.	Дисперсия света. Интерференция.	
50	12			Интерференция механических волн.		
51	13			Интерференция света. Решение задач.		
52	14			Дифракция механических и световых волн.		
53	15			Дифракционная решетка.		
54	16			Лаб. работа №6 «Измерение длины световой волны».		
55	17			Поперечность световых волн. Поляризация света и э/м теория света.	Дифракционная решетка. Поляризация света.	
56	18			Решение задач.		
57	1			Контрольная работа по теме: «Световые волны».		
58	2			7. Элементы теории относительности. (4ч.)		
59	3			Постулаты теории относительности.		
60	4			Следствия, вытекающие из теории относительности. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.		
61	1			Связь между массой и энергией.		
62	2			8. Излучения и спектры. (4ч.)		
				Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты.		

63	3		Виды спектров. Спектральный анализ. Лаб. работа №7 «Наблюдение	
64	4		линейчатого и сплошного спектров).	Распределение
			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	энергии по
65	1		Рентгеновское излучение. Шкала э/м излучений.	спектрам.
66	2		9. Квантовая физика. (6ч.)	Спектроскоп.
67	3-4		Квантовая физика. Фотоэффект.	
69	5		Теория фотоэффекта.	
70	6		Решение задач. (2ч.)	Внешний
			Фотоны. Применение фотоэффекта.	фотоэффект.
71	1		Давление света. Химическое действие света.	Применение
72	2		10. Атомная физика. Физика атомного ядра.(17ч.)	фотоэффекта.
73	3		Строение атома. опыты Резерфорда.	Радиометр.
74	4		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
75	5		Лазеры.	
76	6		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	
78	7		Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма излучения.	
79	8		Радиоактивные превращения. Решение задач.	Счетчик Гейгера.
80	9		Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
81	10		Изотопы. Открытие нейтрона.	
82	11		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	
83	12		Решение задач.	
84	13		Ядерные реакции. Решение задач.	
85	14		Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	
86	15		Ядерный реактор. Решение задач.	
87	16		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Плакат.
89	17		Получение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Плакат.
90	1		Контрольная работа по теме: «Квантовая и атомная физика».	
			11. Элементарные частицы.	
91	1		Элементарные частицы. Открытие позитрона. Античастицы.	
92	2		12. Элементы астрофизики. (7ч.)	
93	3		Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.	
94	4		Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел солнечной	
95	5		системы.	

96	6			Солнце. Основные характеристики звезд. Строение звезд главной последовательности. Эволюция звезд. Млечный путь – наша галактика. Галактики. Строение и эволюция звезд. Резервное время – 5ч.	
97	7				