

Администрация города Улан-Удэ

Комитет по образованию

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №25»

Рассмотрена на заседании МО _____ Протокол №_____ «__»_____20__г.	Принято на заседании МС Протокол №_____ «__»_____20__г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МАОУ СОШ №25 _____ «__»_____20__г.
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса физика

уровень обучения базовый год обучения 5

для учащихся 11 класса

УМК: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев

Составитель: О.А.Иванова

г. Улан-Удэ, 2014 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике 11 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 10–11 классы: –М.: Просвещение, 2010. – 46 с.–(Стандарты второго поколения), на основе рабочих программ по физике. 7–11 классы/Под ред. М.Л.Корневич. –М.: ИЛЕКСА, 2012, на основе авторских программ (авторов А.В.Перышкина, Е.М.Гутник, Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса 11 класса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения;
- примерной программы основного общего образования по физике;
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно—нравственного развития и воспитания личности.

В этой рабочей программе также учитываются главные цели основного общего образования и авторские идеи обучения физике.

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Физика как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами физических знаний, необходимых для *повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования физических знаний, а также способствовать развитию безопасного поведения в окружающей среде и бережного отношения к ней.*

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цель обучения физике:

1. освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
2. 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;

3. 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;

Рабочая программа по физике включает следующие разделы.

1. Пояснительная записка. В пояснительной записке уточняются общие цели образования с учётом специфики физики как учебного предмета.

2. Общая характеристика учебного предмета, включающая ценностные ориентиры физического образования.

3. Результаты освоения курса физики — личностные, метапредметные и предметные.

4. Место курса физики в базисном учебном плане.

5. Формы организации образовательного процесса.

6. Технологии, используемые в обучении физики.

7. Формы и виды контроля.

8. Содержание курса физики представляет собой первую ступень конкретизации положений, содержащихся в фундаментальном ядре содержания общего образования.

9. Требования к уровню подготовки учащихся.

10. Учебно-тематическое планирование — это следующая ступень конкретизации содержания образования по физике. Оно даёт представление об основных видах учебной деятельности в процессе освоения курса физики в основной школе.

11. Перечень литературы и средств обучения.

12. Календарно-тематическое планирование.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

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.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориен-

тиры направлены на воспитание у обучающихся правильного использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнить оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с *методом научного познания и методами исследования* объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;
- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, *проблема*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека*.

МЕСТО КУРСА ФИЗИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 6 лабораторных работ, 2 защиты проектов, 7 контрольных работ.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 3 ч в неделю (102 часа за год).

Название раздела	Количество часов			
	Всего (ПП)	Теория	Практика	
			КР/Проект	ЛР/ПР
Основы электродинамики (продолжение).	16 (16ч)	12	2/0	2
Колебания и волны.	32 (32ч)	27	2/2	1
Оптика.	21 (21ч)	16	1/0	4
Элементы теории относительности.	4 (4ч)	4	0/0	0
Квантовая физика.	26 (26ч)	24	1/1	0
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	3 (3ч)	1	1/1	0
ИТОГО:	102 (102ч)	84	7/4	7

Для изучения курса физики учащимися необходимо наличие у них развитых базовых компетентностей:

- математических знаний,
- информационных навыков,
- коммуникативных навыков.

Особенность курса физики состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Основной организационной формой образовательного процесса является классно-урочная.

ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ

Учитель приобретает новую роль – роль организатора самостоятельной познавательной, исследовательской, творческой деятельности учащихся. Он должен помочь им самостоятельно добывать нужные знания, критически осмысливать получаемую информацию и использовать её для решения жизненных проблем.

Среди разнообразных направлений педагогических технологий на уроках химии в 8 классе используем:

- ✓ Технология интегрированного обучения
- ✓ Информационные технологии
- ✓ Игровые технологии
- ✓ Технология дифференцированного обучения
- ✓ Технология проблемного обучения
- ✓ технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала
- ✓ перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении
- ✓ личностно-ориентированное развивающее обучение
- ✓ Обучение в малых группах.

ФОРМЫ И ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Контроль знаний – это выявление соответствия сформированного объема знаний учащимися, требованиям стандарта или программы, а также определения уровня владения умениями и навыками. Так как контроль носит в средней школе обучающий характер, его методы рассматриваются в тесной связи с другими методами обучения. Обучающее значение его выражено в том, что позволяет ученику корректировать свои знания и умения.

Систематический контроль способствует развитию самостоятельности, формированию навыков самоконтроля.

Изучение состояния физической подготовки – неперенное условие совершенствования учебно-воспитательного процесса. Систематическая проверка воспитывает у учащихся ответственное отношение к учёбе, позволяет выявить индивидуальные особенности школьников и использовать дифференцированный подход к обучению. Она даёт более достоверную информацию о достижениях учащегося и в их пробелах, позволяет учителю управлять процессом обучения. Систематичная проверка знаний способствует выработке у учащихся установки на длительное запоминание, на восполнение пробелов в их подготовке, на повторение и включение ранее приобретённых знаний в новую систему.

В учебно-познавательном процессе обычно пользуются тремя видами контроля – текущим, промежуточным и итоговым.

Тематический контроль осуществляется ежедневно при изучении отдельных тем. Систематический контроль знаний учащихся – обязательная составная часть учебно-воспитательного процесса. В процессе проверки знаний учитель имеет возможность установить характер усвоения учебного материала, учесть индивидуальные особенности учащихся и на основании этого далее улучшить методику обучения, сочетая коллективные формы работы с индивидуальным подходом.

Основными методами проверки знаний являются: индивидуальный устный опрос, фронтальная контролирующая беседа, письменные контрольные работы по темам или блокам, физические диктанты (письменные на 10-15 мин. контрольные работы), практические контрольные экспериментальные работы. Все эти методы являются достаточно действенными только в общей совокупности и взаимосвязи.

Одним из методических приёмов, обеспечивающих успешное усвоение основ физики, является физический диктант.

Физический диктант – фронтальная письменная работа (на 10-15 минут). Он представляет собой систему вопросов или заданий, которые диктует учитель и ответы, на которые учащиеся тут же дают в письменном виде. Ограничение времени на ответы приводит к активизации мыслительной деятельности учащихся, формирует способность рационально расходовать время, воспитывает у них собранность и другие качества личности. Диктант можно проводить почти на каждом уроке на всех его этапах. Систематическое проведение диктантов приучает учащихся готовить регулярно учебный материал, т.к. они понимают, что с их помощью знания каждого из них по определенным вопросам темы могут быть проверены и оценены на каждом уроке. Диктант является средством накопления отметок т.к. за непродолжительное время (10-15 минут) можно проверить знания всех учащихся.

Устный контроль (индивидуальный опрос, фронтальную контролирующую беседу) обычно применяю при текущей проверке, а иногда и при итоговом контроле тех или иных учебных вопросов (зачёт).

Практический способ контроля применяю для проверки овладения специальными практическими умениями.

Содержание учебного курса.

Программа состоит из 4 блоков, включающих темы:

1. **Основы электродинамики. (16 ч.)** Теория – 12 ч., практика – 4 ч., проект – 0 ч.
2. **Колебания и волны. (32 ч.)** Теория – 27 ч., практика – 3 ч., проект – 2 ч.
3. **Оптика. (21 ч.)** Теория – 16 ч., практика – 5 ч., проект – 0 ч.
4. **Элементы теории относительности. (4 ч.)** Теория – 4ч., практика–0ч., проект–0ч.
5. **Квантовая физика. (26 ч.)** Теория – 24 ч., практика – 1 ч., проект – 1 ч.
6. **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. (3 ч.)** Теория – 1 ч., практика – 1 ч., проект – 1 ч.

Итого: Теория – 84 ч., практика – 14 ч., проект – 4 ч.

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации

- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

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

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Лабораторные работы

3. Измерение показателя преломления света

Демонстрации

- свободные электромагнитные колебания
- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока
- излучение и прием электромагнитных волн
- отражение и преломление электромагнитных волн
- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация, прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации

- Фотоэффект
- линейчатые спектры излучения
- лазер
- счетчик ионизирующих излучений

Внеурочная деятельность:

Проект «Электромагнитные колебания»

Доклад, презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»

Проект «Лазеры и их применение»

Доклады или презентации об открытии α, β, γ - излучения

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧАЩИМИСЯ 11 КЛАССА

В результате изучения физики учащиеся должны:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

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 российских и зарубежных ученых в 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 наблюдение 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: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды 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.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

- ✓ В ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- ✓ В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- ✓ В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- ✓ Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно–информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- ✓ Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- ✓ В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ В ценностно–ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- ✓ В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- ✓ В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела, блока, темы	Количество часов			Основные термины, понятия, формулы	Результаты освоения предмета			
		Все-го	К/р, П.	Л/р, П/р		Метапредметные			Предметные
						Коммуникативные	Регулятивные	Познавательные	
1	Основы электродинамики (продолжение)	16	2/0	2	Взаимодействие толков. Магнитное поле. Магнитная стрелка, вектор магнитной	Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы,	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий	<i>Смысл понятий:</i> что такое магнитное поле и как взаимодейст-

					<p>индукции, линии магнитной индукции, вихревое поле. Сила Ампера, модуль вектора магнитной индукции, единица магнитной индукции, электроизмерительные приборы, громкоговоритель. Действие магнитного поля на движущийся заряд, наблюдение, действие и применение силы Лоренца. Магнитная проницаемость, гипотеза Ампера, температура Кюри, ферромагнетика. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.</p>	<p>строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми.</p>	<p>усвоено, и того, что еще неизвестно. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p>	<p>(наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p>	<p>вуют токи, вектор магнитной индукции и как изображаются ее линии, сила Ампера, как определяется знак изменения магнитного потока, устройство гальванометра, как рассчитывать значение ЭДС индукции, магнитного потока, объяснять явление самоиндукции, индуктивность. Уметь объяснять сходства и различия между а) вихревым электрическим и магнитным полями; б) вихревым электрическим и электростатич. полями. Уметь рассчитывать ЭДС самоиндукции. Объяснять явление самоиндукции.</p>
2	Колебания и волны.	32	2/ 1	1	<p>Колебательное движение, период колебаний. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Понятия амплитуды, частоты, периода колебаний. Собственная частота колебательной системы, фаза колебаний. Затухающие колебания и их график. Вынуждающая сила, частота вынужденных колебаний. Резонанс. Понятие волны, упругие волны. Продольная волна, поперечная волна, дефор</p>	<p>Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения.</p>	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	<p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений. Умеют выбирать смысловые единицы тек-</p>	<p><i>Смысл понятий:</i> физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна. Уметь определять период колебаний, различать виды колебаний, решать уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Оп-</p>

					мация. Звуковая волна. Скорость звука в различных средах. Отражение звука, условие, при котором образуется эхо. Зависимость высоты звука от частоты. Зависимость громкости звука от амплитуды колеб.		Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.	ста и устанавливать отношения между ними, вывести следствия из имеющихся в условии задачи данных.	ределять из графика амплитуду, период, частоту, фазу колебаний, рассчитывать активное, емкостное и индуктивное сопротивление.
3	Оптика.	21	1/0	4	<p>Электромагнитная природа света. Диапазон частот оптического излучения. Конечная скорость света. Понятие о световом пучке. Световой луч. Закон отражения света. Отражение на грани раздела двух сред. Понятие о вторичных волнах. Принцип Гюйгенса. Плоское зеркало. Преломление света. Показатель преломления. Явление полного отражения, предельный угол полного отражения. Виды линз, оптический центр линзы и оптической оси, фокусное расстояние, ее оптическая сила, увеличение линзы. Понятие дисперсии. Сложение волн - интерференция. Когерентные волны. Кольца Ньютона. Явление дифракции механических волн на поверхности воды. Распределение энергии в спектре, спектральная плотность интенсивности излучения. Виды электромагнитных излучений. Рентгеновское излучение. Обнаружение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.</p>	<p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга.</p>	<p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности. Оценивают достигнутый результат.</p>	<p>Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей.</p>	<p>Знать, что такое электромагнитная природа света. Диапазон частот оптического излучения. Конечная скорость света. Понятие о световом пучке. Световой луч, как зависит показатель преломления вещества от частоты падающего света, понятие дисперсии, устройство и действие дифракционной решетки, определение рентгеновского излучения и применение его на практике, электромагнитной волны. Скорость, поперечность, длина волны. Шкала электромагнитных волн. Уметь применять знания о рентгеновском излучении, обнаруживать эл-маг. волны, пользоваться шкалой электромагнитных волн.</p>
4	Элементы теории относительности.	4	0/0	0	<p>Относительность перемещения, гео- и гелиоцентрические системы. Причина смены дня и ночи</p>	<p>Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят дей-</p>	<p>Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают</p>	<p>Знать относительность перемещения и других характеристик дви-</p>

					на Земле. Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Формула Эйнштейна	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга.	ствия в соответствии с ней. Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности. Оценивают достигнутый результат.	гипотезы, предлагают способы их проверки. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей.	жения. Гео- и гелиоцентрическая система, постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей, зависимость массы от скорости. Уметь применять знания по данной теме.
5	Квантовая физика.	28	1/ 0	0	Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Модель атома Резерфорда. Модель атома Бора. Открытие радиоактивного превращения атомных ядер Э. Резерфордом и Ф. Содди. Реакции распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Нуклоны. α -, β -распады. Уравнения химических реакций. Правило смещения. Протонно-нейтронная теория ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Закон о взаимосвязи массы и энергии А.Пинна. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепные реакции урана. Критическая масса. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Реакто-	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности. Оценивают достигнутый результат.	Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей.	<i>Знать, понимать:</i> понятия: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, уравнение Эйнштейна, которое объясняет законы фотоэффекта, что такое фотон, его энергия и импульс, из чего состоит атомное ядро, массовое, зарядовое число, что такое элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц. Античастицы. <i>Уметь</i> объяснять самопроизвольные превращения одних ядер в другие, уметь применять формулы правила смещения и периода полураспада при решении задач.

					ры на медленных нейтронах. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция.				
5	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	3	1/0	0	Повторение. Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук». «Электромагнитное поле», «Строение атома и атомного ядра».	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно. Самостоятельно формулируют познавательную цель. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	<i>Смысл понятий:</i> физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.
	ИТОГО:	102	7/1	7					

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

(текущий, рубежный, итоговый) осуществляется следующими образом:

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

1. Текущий контроль по темам «*Магнитное поле*»; «*Основы электродинамики*»; «*Электромагнитные колебания*»; «*Колебания и волны*», «*Оптика*», «*Квантовая физика*»; «*Итоговая контрольная работа за курс 11 класса*» проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 10–15 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.
2. Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: входной, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, тест.

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Система оценивания

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и 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 собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Перечень ошибок:

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.

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.

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

Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Учебно – методическое обеспечение

Комплекты таблиц, комплект лабораторного оборудования для фронтальных работ, оборудование для демонстрационных опытов, раздаточный материал.

1. Основная литература

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс. – М.: Просвещение, 2008.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.: Дрофа, 2007.
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2003
5. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9 – 11 классы/ Сост. М.Ю. Демидова. – М.: Национальное образование, 2011
6. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика/ Сост. А.Н. Москалев. – М.: Дрофа, 2005
7. Тесты по физике. 11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако, 2010
8. Тематические тестовые задания. Физика . ЕГЭ/ Сост. В.И. Николаев, А.М. Шипилин. – М.: Экзамен, 2011

2. Дополнительная литература

1. Справочник школьника по физике: 7–11 кл. – М.: Дрофа, 1996. – 208 с.: ил. – (Библиотечка)
2. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. Физика 10-11кл. Тесты. М.: «Дрофа», 1998.
3. Г.В.Маркина, Физика-11кл, поурочные планы. Волгоград, 2006.
4. В.Н. Афанасьев. Подробные разработки заданий.
5. Ю.С. Куперштейн, Физика «Опорные конспекты и дифференцированные задания» 11кл. С-П, «Сентябрь» 2006.
6. А.М.Гаврилов, Д.М.Гитер, В.М.Молофеев, А.Г.Цынкин. «Ты сможешь сдать экзамен в ВУЗ», выпуск-3. М.: «Диалог», 1993.
7. А.П.Рымкевич, Задачник 10-11кл. «Дрофа», 2004.
8. Г.Н.Степанова, Сборник задач по физике 9-11кл. М.: Просвещение, 1996.
9. Журнал «Физика в школе».
10. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. (Б-ка учителя физики).

Содержание материала комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике основного общего образования, обязательному минимуму содержания. Комплект рекомендован Министерством образования РФ.

Содержание материала комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) , обязательному минимуму содержания. Комплект рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной.. Ознакомление учащихся с разделом « Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента)

приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)

развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Используемые технические средства

- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор

Используемые технологии: здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогика сотрудничества, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении развития творческих способностей

Образовательные диски

- Учебные демонстрации по всему курсу физики старшей школы с подробными комментариями. DVD диск.6 ИМЦ Арсенал образования, 2012

- Физика. 11 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М. Чургина (1 DVD). Просвещение, 2010

Презентации, созданные учителем и детьми в процессе образовательного процесса по каждой изучаемой теме.

Комплект физического оборудования для проведения лабораторных работ.

Таблицы.

3.Оборудование и приборы

№ п/п	Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество на 25 учащихся	% обеспеченности
Средства ИКТ			
	Средства икт (цифровые образовательные ресурсы (цор)		
1	Операционная система Windows XP	1	100%
	Цор (инструменты общепедагогические)	1	100%
2	Microsoft Offis 2007	1	100%
3	Adobe Reader	1	100%
Информационные источники (специализированные)			
4	http://urokimatematiki.ru		
5	http://intergu.ru/		
6	http://karmanform.ucoz.ru		
7	http://polyakova.ucoz.ru/		
8	http://le-savchen.ucoz.ru/		
9	http://www.it-n.ru/		
10	http://www.openclass.ru/		
Учебно-лабораторное оборудование			
11	Мультимедийный компьютер	1	100%
12	Мультимедиапроектор	1	100%
13	Интерактивная доска	1	100%
14	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	1	100%
15	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль	1	100%

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ
(СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)

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

**Календарно-тематическое планирование 11 класс (3 ч). (2014-2015 уч.год)
Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., 2009г.**

№ темы	Название темы	Кол. час.		При ме-чан.
	I. Основы электродинамики (продолжение).	16	A	
	1.1. Магнитное поле.	7 ч.		
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1		
2/2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1		
3/3	Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель.	1		
4/4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1		
5/5	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1		
6/6	Магнитные свойства вещества.	1		
7/7	Вводная контрольная работа.	1		
	1.2. Электромагнитная индукция.	9 ч.		
8/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1		
9/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
10/3	Закон электромагнитной индукции.	1		
11/4	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
12/5	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1		
13/6	Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.	1		
14/7	Энергия магнитного поля.	1		
15/8	Обобщение по теме «Электромагнитная индукция».	1		
16/9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики».	1		
	II. Колебания и волны.	32		
	2.1. Механические колебания.	7 ч.		
17/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	1		
18/2	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	1		
19/3	Гармонические колебания.	1		
20/4	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1		
21/5	Практическая работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1		
22/6	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	1		
23/7	Самостоятельная работа. «Механические колебания».	1		
	2.2. Электромагнитные колебания.	14		
24/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1		
25/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1		

26/3	Период свободных электрических колебаний (формула Томсона). Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Фаза колебаний.	1		
27/4	Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток.	1		
28/5	Решение задач.	1		
29/6	Активное, ёмкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока.	1		
30/7	Решение задач.	1		
31/8	Электрический резонанс.	1		
32/9	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1		
33/10	Генерирование электрической энергии.	1		
34/11	Трансформаторы.	1		
35/12	Производство, передача и использование электрической энергии. Эффективное использование электроэнергии.	1		
36/13	Обобщение по теме «Электромагнитные колебания» <u>Защита проектов.</u>	1		
37/14	Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания»	1		
	2.3. Механические волны.	3 ч.		
38/1	Волновые явления. Распространение механических волн.	1		
39/2	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1		
40/3	Волны в среде. Звуковые волны.	1		
	2.4. Электромагнитные волны.	8 ч.		
41/1	Волновые явления. Что такое электромагнитная волна?	1		
42/2	Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	1		
43/3	Плотность потока электромагнитного излучения.	1		
44/4	Изобретение радио А.С.Попова. Принципы радиосвязи.	1		
45/5	Как осуществляется модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.	1		
46/6	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.	1		
47/7	Обобщение по теме «Основные характеристики, использование электромагнитных волн». <u>Защита проектов.</u>	1		
48/8	Контрольная работа №3 «Электромагнитные колебания и волны».	1		
	III. Оптика.	25		
	3.1. Световые волны.	15		
49/1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	1		
50/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1		
51/3	Закон преломления света. Решение задач.	1		
52/4	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	1		
53/5	Полное отражение. Решение задач.	1		
54/6	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1		
55/7	Практическая работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1		
56/8	Самостоятельная работа по теме «Геометрическая оптика».	1		
57/9	Дисперсия света.	1		
58/10	Интерференция света. Некоторые применения интерференции.	1		

59/11	Дифракция механических волн. Дифракция света.	1		
60/12	Дифракционная решетка.	1		
61/13	Практическая работа «Измерение длины световой волны»	1		
62/14	Поляризация света. Поперечность световых волн.	1		
63/15	Решение задач.	1		
	3.2. Излучения и спектры.	6 ч.		
64/1	Виды излучений. Источники света.	1		
65/2	Спектры и спектральный анализ.	1		
66/3	Инфракрасные и ультрафиолетовые излучения.	1		
67/4	Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных излучений.	1		
68/5	Лабораторная работа №7 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров».	1		
69/6	Контрольная работа №4 «Оптика».	1		
	3.4. Элементы теории относительности	4 ч.		
70/1	Законы электродинамики и принцип относительности.	1		
71/2	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	1		
72/3	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1		
73/4	Связь между массой и энергией.	1		
	IV. Квантовая физика.	29		
	4.1. Световые кванты.	9 ч.		
74/1	Зарождение квантовой теории.	1		
75/2	Фотоэффект.	1		
76/3	Теория фотоэффекта.	1		
77/4	Решение задач.	1		
78/5	Фотоны.	1		
79/6	Применение фотоэффекта.	1		
80/7	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	1		
81/8	Решение задач.	1		
82/9	Самостоятельная работа по теме «Световые кванты».	1		
	4.2. Атомная физика.	3 ч.		
83/1	Строение атома. опыты Резерфорда.	1		
84/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1		
85/3	Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры. Защита проектов.	1		
	4.3. Физика атомного ядра.	13		
86/1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1		
87/2	Открытие радиоактивности. Альфа-, Бета- и Гамма- излучения.	1		
88/3	Радиоактивные превращения. Решение задач.	1		
89/4	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1		
90/5	Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
91/6	Открытие нейтрона. Состав ядра атома.	1		
92/7	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1		
93/8	Ядерные реакции.	1		
94/9	Энергетический выход ядерных реакций.	1		
95/10	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1		

96/11	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1		
97/12	Обобщение по теме «Квантовая физика».	1		
98/13	Контрольная работа №5 «Квантовая физика».	1		
	4.4. Элементарные частицы.	1 ч.		
99/14	Три этапа развития физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1		
	4.5. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	3 ч.		
100/1	Современная физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.	1		
101/2	Обобщение курса физики. Защита проектов «Что видят в одном явлении разные люди»	1		
102/3	Итоговая контрольная работа.	1		