**Рабочая программа по физике   
для 11 класса (3 часа в неделю)**

Составила Ивакина Е.В.

учитель физики МБОУ СОШ №3

г. Усмань Липецкой области

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цели и задачи**

• освоение знаний офундаментальных 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;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

• воспитание убеждённости 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 приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

**Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена программа**

Программа составлена на основе нормативных правовых документов:

* Закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (от 29.12.12 года №273-фз).
* Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике, утвержденного приказом Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089.
* Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений.
* Приказ Министерства РФ от 19.12.2012г. №1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в ОУ, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013/2014 учебный год.
* Примерная программа среднего (полного) общего образования: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень).
* Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова.
* Методические рекомендации «О преподавании физики в 2013-2014 учебном году в общеобразовательных учреждениях Липецкой области»
* Приказ от 16.05.13 № 451 «О базисных учебных планах для ОУ Липецкой области реализующих программы общего образования на 2013-2014г.»
* Учебный план МБОУ СОШ №3 г. Усмани на 2013-2014 учебный год
* Локальный акт школы «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ СОШ №3»

**Сведения о программе**

Данная программасоставлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта полного общего образования по физике. Программа позволяет получить представления о целях и содержании обучения физике в 11 классе. Определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для средней (полной) школы и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности и развития учащихся. Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к базовому уровню обучения.

Программа соответствует учебнику

Мякишев Г. Я. «Физика. 11 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни.

**Обоснование выбора примерной программы**

Взятая за основу рабочей программы, программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой, рекомендована МОиН РФ и отличается ярко выраженной и организованной системой целей и задач обучения, изложенных во введениях к частям, разделам, главам, параграфам, а также в заключениях, имеет оптимальную последовательность тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей и определяет необходимый набор форм учебной деятельности. Единая структура обязательного минимума и изучение физики по одному данному учебнику на базовом и профильном уровнях создает особое образовательное пространство, обеспечивающее естественным путем расширение знаний учащихся. В этом случае у учащихся появляется реальная возможность при использованиидистанционных форм дополнительного образования, получить подготовку, соответствующую более глубокому уровню изучения предмета, и подготовиться к сдаче ЕГЭ. При этом учащимся предлагаются возможности для самостоятельного совершенствования в предмете.

**Информация о внесенных изменениях**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики в 11 классе на ступени полного общего образования отведено 2 ч в неделю. Но с учетом разнородности контингента учащихся средней школы и наличием учащихся, ориентированных на продолжение образования в вузах физико-технического профиля, в школе отводится на курс физики 3 ч в неделю. Увеличение часов направлено на усиление общеобразовательной подготовки, для закрепления теоретических знаний практическими умениями применять полученные знания на практике (решение задач на применение физических законов) и расширения спектра образовательных интересов учащихся.

Тематическое и поурочное планирование на 3 часа в неделю взято из методических рекомендаций к учебникам Мякишева Г., Буховцева Б., Сотский Н. «Физика. 10 класс» и «Физика. 11 класс» Н.Н. Тулькибаевой и А.Э. Пушкарева, опубликованных в №13/05 «Физика» ИД «Первое сентября». В данном календарно-тематическом планировании увеличено количество контрольных работ, что способствует систематизации знаний и умений, которыми должен овладеть учащийся. Обобщающее повторение проводится в соответствии со структурой рабочей программы, за основу берутся изученные фундаментальные теории, подчеркивается роль эксперимента, гипотез и моделей.

Добавлены часы на изучение следующих тем:

| Тема по программе | Кол.час.по программе. | Дополнительные часы |
| --- | --- | --- |
| Основы электродинамики (продолжение) |  |  |
| *Магнитное поле* | *5* | *2* |
| Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач. |  | 1 |
| Магнитные свойства вещества. Самостоятельная работа. |  | 1 |
| *Электромагнитная индукция.* | *4* | *2* |
| Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  | 1 |
| Контрольная работа «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» |  | 1 |
| Колебания и волны |  |  |
| *Механические колебания* | *0* | *3* |
| Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. |  | 1 |
| Динамика колебательного движения. |  | 1 |
| Вынужденные колебания. Резонанс. |  | 1 |
| *Механические и электромагнитные волны.* | *3* | *5* |
| Механические волны. Распространение механических волн. |  | 1 |
| Длина волны. Скорость волны. |  | 1 |
| Звуковые волны. Звук. |  | 1 |
| Решение задач. |  | 1 |
| Контрольная работа по теме «Колебания и волны» |  | 1 |
| Оптика. |  |  |
| *Световые волны* | 7 | 5 |
| Линза. |  | 1 |
| Построение изображений, даваемых линзами. |  | 1 |
| Формула линзы. Лабораторная работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» |  | 1 |
| Дифракционная решётка. |  | 1 |
| Лабораторная работа « Измерение длины световой волны». |  |  |
| *Излучение и спектры* | *3* | *2* |
| Шкала электромагнитных излучений. |  | 1 |
| Контрольная работа «Оптика» |  | 1 |
| Квантовая физика и элементы астрофизики |  |  |
| *Атомная физика.* | 3 | 1 |
| Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. |  | 1 |
| *Физика атомного ядра* | 5 | 3 |
| Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор |  | 1 |
| Решение задач. |  | 1 |
| Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. |  | 1 |
| *Физика элементарных частиц* | 1 | 2 |
| Обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества» |  | 1 |
| Контрольная работа «Квантовая физика» |  | 1 |
| *Строение Вселенной* | 7 | 2 |
| Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. |  | 1 |
| Определение расстояний от тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел. |  | 1 |
| Повторение | 12 | 9 |

**Определение места и роли предмета в овладении требований к уровню подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС.**

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. Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании научной картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов являются хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

**Информация о количестве учебных часов.**

В соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком МБОУ СОШ №3, рабочая программа по физике рассчитана на 99 часов (3 ч в неделю).

Из них: лабораторных работ - 7, контрольных работ - 4

**Формы организации образовательного процесса.**

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся активной самостоятельной деятельности по их разрешению. Поэтому основными методами обучения являются частично - поисковый и исследовательский. В то же время при изучении теоретического материала используются информационно – иллюстративный метод и проблемное изложение. Формы занятий: уроки, семинары, самостоятельная работа, организованная проектная и исследовательская деятельность, лабораторные работы, которые носят исследовательский характер и выполняются с использованием типового оборудования физического кабинета и компьютерных программно – педагогических средств.

**Технологии обучения**

Программа составлена в расчете на осуществление деятельностного подхода к обучению; используется технология проблемного обучения, проектно-исследовательская деятельность и ИКТ.

**Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся**

Исходя из особенностей содержания предмета физика, выделяются в качестве наиболее актуальных следующие образовательные компетенции (понятие образовательной компетенции включает совокупность смысловых ориентаций, знаний, умений, опыта деятельности учащегося):

**-** *учебно-познавательная*(определять цели и порядок работы, самостоятельно планировать свою учебную деятельность и учиться, устанавливать связи между отдельными объектами, применять освоенные способы в новых ситуациях, осуществлять самоконтроль); **-** *коммуникативная*(сотрудничать, оказывать помощь другим, участвовать в работе команды, обмениваться информацией);  
**-** *информационная* (самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию, структурировать, преобразовывать, сохранять и передавать её);  
**-** *личностного самосовершенствования*(анализировать свои достижения и ошибки, обнаруживать проблемы и затруднения в сообщениях одноклассников, осуществлять взаимную помощь и поддержку в затруднительных ситуациях, критически оценивать результаты своей деятельности).

Для их формирования запланировано использовать исследовательскую и проектную деятельность учащихся. Причём деятельность интенсивную и разнообразную потому, что именно в ней формируется человек, его мышление, сфера практических умений, знания, способности, характер, межличностные отношения. Выполняя творческие и исслед. проекты, школьники учатся самостоятельно принимать решения, брать на себя ответственность за их реализацию. Школьник учится анализировать каждый шаг своего учения, определяя свои недостатки, ищет причины возникших затруднений, находит пути исправления ошибок. Ему предоставляется право выбора способов деятельности, выдвижения предположений, гипотез, участия в коллективном обсуждении различных точек зрения.

**Виды и формы контроля:**

устный опрос, фронтальный опрос, самостоятельная работа, индивидуальные задания на карточках, тесты, физический диктант, лабораторная работа, контрольная работа, защита проектов.

**Планируемый уровень подготовки на конец учебного года**

В результате изучения физики в 11 классе 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 и 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 твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

• *отличать* гипотезы от научных теорий; *делать выводы* на основе экспериментальных данных; *приводить примеры, показывающие, что:* наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

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

• рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Информация об используемом учебнике**

Программа соответствует учебнику

Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под редакцией В.И.Николаева, Н.А. Парфентьевой. - 18-е изд. - М.: Просвещение, 2009.

**Содержание программы**

**Электродинамика (продолжение)**

Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

- для безопасного обращения с бытовой электро и радиоаппаратурой.

Фронтальные лабораторные работы:

№1 «Изучение явления электромагнитной индукции».

№2 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

№3 «Измерение показателя преломления стекла».

№4 «Наблюдение интерференции и дифракции света».

№5«Измерение длины световой волны».

Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»

Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны»

Контрольная работа №3 «Оптика»

**Квантовая физика и элементы астрофизики**

Гипотеза Планка о квантах.Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра.Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание небесных тел.

Проведение исследованийпроцессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Фронтальные лабораторные работы:

ЛР №6 «Изучение треков заряженных частиц».

Контрольная работа КР №4 «Квантовая физика»

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Кол-во часов | Формы контроля. |
| **Электродинамика (продолжение)** (51 ч)  Магнитное поле. Электромагнитная индукция | 13 | Карточки  Физический диктант  Самостоятельная работа  КР №1, ЛР №1 |
| Колебания и волны | 16 | Карточки  Физический диктант  КР №2,  Защита проектов |
| Оптика | 21 | Карточки  Физический диктант  Самостоятельная работа  КР №3, ЛР№2, ЛР №3, ЛР №4, ЛР №5 |
| **Квантовая физика и элементы астрофизики** (28 ч)  Световые кванты  Атомная физика  Физика атомного ядра  Элементарные частицы | 3  4  8  3 | Карточки  Физические диктанты Самостоятельная работа  КР №4, ЛР №6 |
| Строение Вселенной | 9 | Самостоятельная работа  ЛР №7«Моделирование орбит космических объектов с помощью компьютера»  Защита проектов |
| Единая физическая картина мира | 1 |  |
| **Повторение** (21 ч) | 21 | Тесты |

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

**1. Электродинамика (продолжение)**

Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

*Знать*:

- смысл физических величин: магнитное поле, магнитные силы, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, магнитная индукция, индуктивность, энергия магнитного поля, электромагнитное поле;

- смысл физического закона: Закон Ампера, закон электромагнитной индукции;

*Уметь*:

- применять правила буравчика правой руки для определения направления линий магнитного поля и тока в проводнике; правило левой руки для определения направления силы Ампера и силы Лоренца; правило Ленца для определения направления силы индукционного тока;

- описывать и объяснять физическое явление: электромагнитная индукция, самоиндукция;

- знать устройство и объяснять принцип действия громкоговорителя, микрофона, микрофона телефона;

- пользоваться средствами связи.

**2. Колебания и волны**

*Знать:*

*-* устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний, устройство и принцип действия трансформатора, способы производства электроэнергии способы передачи электроэнергии, устройство и действие радиоприемника А. С. Попова;

- смысл физических законов: теория Максвелла;

- условия возникновения и существования колебаний; условия возникновения резонанса; формулу для определения периода колебаний; типы волн и характеристики звуквых и радиоволн, условия интерференции волн;

- устройство и принцип работы генератора переменного тока и трансформатора;

- применение волн разных частот;

- различные виды средств связи.

- принцип радиотелеграфной и радиотелефонной связи;

- общее уравнение колебательных систем;

*Уметь*:

- объяснять превращения энергии при электромагнитных колебаниях, возникновение и распространение электромагнитного поля;

- описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн, принципы радиосвязи, распространение радиоволн, радиолокацию;

- приводить примеры: применения радиоволн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике; иметь понятие о телевидении.

- применять полученные знания при решении практических задач.

**3. Оптика**

*Знать:*

*-* развитие теории взглядов на природу света; значение и методы измерения скорости света;

- законы: прямолинейного распространения света, преломления, отражения света; волновые свойства света;

- основные параметры, характеризующие световой луч, законы отражения и преломления света, основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображения, ход луча в плоскопараллельной пластине и призме, принципы действия оптических приборов; условия когерентности волн, условия возникновения интерференционной картины, причины дифракции, постулаты теории относительности, формулы преобразования расстояний и промежутков времени;

- шкалу электромагнитных волн

- связь массы и энергии, релятивистский закон сложения скоростей;

- формулу тонкой линзы; свойства изображений, полученных в тонких линзах;

*Уметь*:

- объяснять распространение света на основе принципов Гюйгенса;

- строить изображения в линзах; показывать ход луча в собирающих и рассеивающих линзах, плоскопараллельной пластине и призме;

- рассчитывать оптическую силу линзы; длину волны при помощи параметров дифракционной картины;

- уметь применять теорию дисперсии для объяснения световых явлений;

- объяснять устройство и принцип действия оптических приборов;

- применять полученные знания на практике.

**5. Квантовая физика**

*Знать:*

- понятия энергии и импульса фотона, радиус орбиты и энергии атома в стационарном состоянии; волна де Бройля;

- законы Столетова, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, химическое действие света;

- природу излучения и поглощения света атомами, виды излучений, виды спектров;

- свойства, подтверждающие волновую и корпускулярную природы света;

- о строении атома Резерфорда-Бора, принцип действия лазеров, законы радиоактивных превращений и правило смещения, закон радиоактивного распада, о дозе излучения и защите от излучения;

*Уметь:*

- определять параметры фотона;

- объяснять применение явления фотоэффекта в промышленности и технике;

- объяснить строение атома и ядра и применить полученные знания на практике;

- объяснять принцип действия приборов для регистрации заряженных частиц;

- объяснять реакции протекания ядерных и термоядерных реакций;

- применять теоретические знания при решении задач.

**Литература и средства обучения**

*Основная литература*

Мякишева Г., Буховцева Б., Чаругин В.М.. «Физика. 11 класс» . М.: Просвещение. 2009 г.

Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2009 г.

*Дополнительная литература:*

Сборник «Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы / авт. П.Г. Саенко и др.– М.: Просвещение, 2010»

Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7—11 кл. / Сост. Дик Ю. И., Коровин В. А., Орлов В. А.. — 4-е изд., перераб. — М.: Дрофа, 2004

Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э. «Методические рекомендации к учебникам Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика. 10 класс» и «Физика. 11 класс», М. «Просвещение». 2004

Рабочие программы по физике. 7-11 классы/ Авт.- составитель В.А.Попова. - М.: «Глобус», 2009.

Примерные программы основного общего образования. Физика. Естествознание. – М.: «Просвещение», 2009.

Марон А.Е. Физика. 11 класс: дидактические материалы / А.Е. марон, Е.А. Марон. – 2 издание, стереотипное, - М.: Дрофа, 2005

Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс / Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако, 2012.

Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс М.: Вако. 2007 г.

Кортукова Л.К. Сборник олимпиадных заданий для 8 - 11 кл. / Сост. Л.К. Кортукова, А.А. Теплов. – М.: АРКТИ, 2007

**Календарно-тематическое планирование**

**курса физики 11 класс 3 часа в неделю**

Уроков – 99

Лабораторных работ – 7

Контрольных работ – 4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел | Тема урока | Кол - во уроков | Дата проведения  (по плану/ по факту) | |
| 1 | *Основы электродинамики (продолжение)*  Магнитное поле | Магнитное поле и его свойства. | 1 | 4.09.13 |  |
| 2 | Магнитное поле постоянного электрического тока. | 1 | 7.09.13 |  |
| 3 | Действие магнитного поля на проводник с током. | 1 | 9.09.13 |  |
| 4 | Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач. | 1 | 10.09.13 |  |
| 5 | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. | 1 | 11.09.13 |  |
| 6 | Решение задач. | 1 | 16.09.13 |  |
| 7 | Магнитные свойства вещества. Самостоятельная работа. | 1 | 17.09.13 |  |
| 8 | Электромагнитная индукция | Явление электромагнитной индукции. | 1 | 18.09.13 |  |
| 9 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | 23.09.13 |  |
| 10 | Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон. | 1 | 24.09.13 |  |
| 11 | ЛР№1 « Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 | 24.09.13 |  |
| 12 | Электромагнитное поле. | 1 | 30.09.13 |  |
| 13 | КР№1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | 1 | 1.10.13 |  |
| 14 | *Колебания и волны*  Механические колебания | Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. | 1 | 2.10.13 |  |
| 15 | Динамика колебательного движения. | 1 | 7.10.13 |  |
| 16 | Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 | 8.10.13 |  |
| 17 | Электромагнитные колебания | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | 1 | 9.10.13 |  |
| 18 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 | 14.10.13 |  |
| 19 | Переменный электрический ток. | 1 | 15.10.13 |  |
| 20 | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | 1 | 16.10.13 |  |
| 21 | Решение задач. | 1 | 21.10.13 |  |
| 22 | Производство, использование и передача электроэнергии. | 1 | 22.10.13 |  |
| 23 | Механические и электромагнитные волны | Механические волны. Распространение механических волн. | 1 | 23.10.13 |  |
| 24 | Длина волны. Скорость волны. | 1 | 28.10.13 |  |
| 25 | Звуковые волны. Звук. | 1 | 29.10.13 |  |
| 26 | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. | 1 | 30.10.13 |  |
| 27 | Принципы радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. | 1 | 11.11.12 |  |
| 28 | Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | 1 | 12.11.12 |  |
| 29 | КР№2 «Колебания и волны». | 1 | 13.11.12 |  |
| 30 | *Оптика*  Световые волны | Скорость света. | 1 | 18.11.12 |  |
| 31 | Закон отражения света. Решения задач. | 1 | 19.11.12 |  |
| 32 | Закон преломления света. Решения задач. | 1 | 20.11.12 |  |
| 33 | ЛР №2 « Измерение показателя преломления стекла». | 1 | 25.11.12 |  |
| 34 | Линза. | 1 | 26.11.12 |  |
| 35 | Построение изображений, даваемых линзами. | 1 | 27.11.12 |  |
| 36 | Формула линзы. ЛР №3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 | 2.11.12 |  |
| 37 | Дисперсия света. Решения задач. | 1 | 3.11.12 |  |
| 38 | Интерференция света. Дифракция света.  ЛР №4 «Наблюдение интерференции и дифракции света». | 1 | 4.11.12 |  |
| 39 | Дифракционная решётка. | 1 | 9.11.12 |  |
| 40 | ЛР №5 « Измерение длины световой волны». | 1 | 10.11.12 |  |
| 41 | Поляризация света. | 1 | 11.11.12 |  |
| 42 | Самостоятельная работа. | 1 | 16.11.12 |  |
| 43 | Элементы теории относительности | Постулаты теории относительности. | 1 | 17.11.12 |  |
| 44 | Релятивистский закон сложения скоростей. | 1 | 18.11.12 |  |
| 45 | Связь между массой и энергией.  Решение задач. | 1 | 23.11.12 |  |
| 46 | Излучение и спектры | Виды излучений. | 1 | 24.11.12 |  |
| 47 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. | 1 | 25.11.12 |  |
| 48 | Рентгеновские лучи. | 1 | 13.01.14 |  |
| 49 | Шкала электромагнитных излучений. | 1 | 14.01.14 |  |
| 50 | КР №3 «Оптика» | 1 | 15.01.14 |  |
| 51 | *Квантовая физика*  Световые кванты | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. | 1 | 20.01.14 |  |
| 52 | Фотоны. | 1 | 21.01.14 |  |
| 53 | Применение фотоэффекта. | 1 | 22.01.14 |  |
| 54 | Атомная физика | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 | 27.01.14 |  |
| 55 | Квантовые постулаты Бора. | 1 | 28.01.14 |  |
| 56 | Испускание и поглощение света атомами. | 1 | 29.01.14 |  |
| 57 | Лазеры.  Самостоятельная работа. | 1 | 3.02.14 |  |
| 58 | Строение ядра | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | 4.02.14 |  |
| 59 | Энергия связи атомных ядер. | 1 | 5.02.14 |  |
| 60 | Закон радиоактивного распада. | 1 | 10.02.14 |  |
| 61 | Ядерные реакции. | 1 | 11.02.14 |  |
| 62 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор | 1 | 12.02.14 |  |
| 63 | ЛР №6 «Изучение треков заряженных частиц». | 1 | 17.02.14 |  |
| 64 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | 1 | 18.02.14 |  |
| 65 | Применение ядерной энергии.  Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 | 19.02.14 |  |
| 66 | Элементарные частицы | Физика элементных частиц. | 1 | 25.02.14 |  |
| 67 | Обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества» | 1 | 26.02.14 |  |
| 68 | Контрольная работа №4 «Квантовая физика» | 1 | 3.03.14 |  |
| 69 | Единая физическая картина мира. | | 1 | 4.03.14 |  |
| 70 | *Строение Вселенной* | Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. | 1 | 5.03.14 |  |
| 71 | Строение Солнечной системы | 1 | 10.03.14 |  |
| 72 | Система Земля – Луна. | 1 | 11.03.14 |  |
| 73 | Общие сведения о Солнце. | 1 | 12.03.14 |  |
| 74 | Определение расстояний от тел Солн. системы и размера этих небесных тел. | 1 | 17.03.14 |  |
| 75 | Источники энергии и внутреннее строение Солнца. | 1 | 18.03.14 |  |
| 76 | Физическая природа звезд. | 1 | 19.03.14 |  |
| 77 | Происхождение и эволюция галактики и звезд. | 1 | 1.04.14 |  |
| 78 | Применение законов физики в астрономических процессах. Развитие космических исследований.  ЛР № 7 «Моделирование орбит космических объектов с помощью компьютера». | 1 | 2.04.14 |  |
| 79-80 | Повторение | Кинематика точки и твёрдого тела | 2 | 7.04.14  8.04.14 |  |
| 81-82 | Динамика. Законы механики | 2 | 14.04.14  15.04.14 |  |
| 83-84 | Силы в механике | 2 | 16.04.14  21.04.14 |  |
| 85-86 | Законы сохранения. | 2 | 22.04.14  23.04.14 |  |
| 87-88 | Молекулярная физика. | 2 | 28.04.14  29.04.14 |  |
| 89-90 | Термодинамика. | 2 | 30.04.14  5.05.14 |  |
| 91-92 | Электростатика. | 2 | 6.05.14  7.05.14 |  |
| 93-94 | Постоянный ток. | 2 | 12.05.14  13.05.14 |  |
| 95-96 | Электромагнетизм. | 2 | 14.05.14  19.05.14 |  |
| 97-98 |  | Квантовая физика. | 2 | 20.05.14  21.05.14 |  |
| 99 |  | Итоговое занятие | | 23.05.14 |  |