



**Общеобразовательное частное учреждение
«ФИНАНСОВО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА»**

Среднее общее образование

**Рабочая программа
по физике
для 10-11 классов
уровень: базовый**

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Фамилия, имя, отчество учителя | Квалификационная категория |
| Дроздова Елена Юрьевна | высшая |

2018 - 2019 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и программы для общеобразовательных учреждений, составленная в соответствии с учебниками физики для 10-11 классов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского - базовый и профильный уровни (авторы программы- В.С. Данюшенков, О.В. Кор шунова).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и определённую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Рабочая программа по физике включает пять разделов: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников, перечень учебно-методического обеспечения и календарно-тематическое планирование.

Общая характеристика учебного предмета

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. Подчеркну, что 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 образовании 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 примерной 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.

Цели изучения физики

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.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 138 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X классе 70 учебных часов и 68 учебных часов в XI классе из расчета 2 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного 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.

Результаты обучения

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.

2. Основное содержание (138 час)

Физика и методы научного познания (3 час)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика (27 час)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея.

Законы динамики. Всемирное тяготение.

Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Границы применимости классической механики.

Демонстрации:

1. Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.

4. Сравнение масс взаимодействующих тел.
5. Второй закон Ньютона.
6. Измерение сил.
7. Сложение сил.
8. Зависимость силы упругости от деформации.
9. Силы трения.
10. Условия равновесия тел.
11. Реактивное движение.
12. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы:

1. Исследование движения тела брошенного горизонтально.
2. Определение жёсткости пружины.
3. Определение коэффициента трения скольжения.
4. Изучение равновесия тел под действием нескольких сил.
5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Молекулярная физика (22 час)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

Демонстрации:

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Кипение воды при пониженном давлении.
6. Устройство психрометра и гигрометра.
7. Явление поверхностного натяжения жидкости.
8. Кристаллические и аморфные тела.
9. Объемные модели строения кристаллов.
10. Модели тепловых двигателей.
11. Измерение влажности воздуха.
12. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Лабораторные работы:

1. Измерение относительной влажности воздуха.
2. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.

Электродинамика (31 час)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы.

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Демонстрации:

1. Электромметр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Энергия заряженного конденсатора.
5. Электроизмерительные приборы.
6. Магнитное взаимодействие токов.
7. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
8. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы:

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Последовательное и параллельное соединение проводников.
3. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (13 часов)

Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации:

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.

4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы:

1. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика (14 часов)

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Свет – электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации:

1. Интерференция света.
2. Дифракция света.
3. Получение спектра с помощью призмы.
4. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
5. Поляризация света.
6. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
7. Оптические приборы .

Лабораторные работы:

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
3. Измерение длины световой волны.

Основы специальной теории относительности (3 часа)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая физика и элементы астрофизики (25 часов)

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:

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.

4. Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение линейчатых спектров.

3.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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 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 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.

4. Перечень учебно-методического обеспечения.

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) - М.: Просвещение, 2017.
2. Генденштейн Л.Э. Физика. 10 класс. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) - М.: Мнемозина, 2009.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. Сборник заданий и самостоятельных работ. 10 класс. - М.: Илекса, 2009.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) - М.: Просвещение, 2017.
5. Генденштейн Л.Э. Физика. 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) - М.: Мнемозина, 2010.
6. Физика. 10 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.
7. Физика. 11 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.
8. А.П. Рымкевич «Сборник задач. Физика 10-11».-М.: Дрофа, 2006
9. И.В.Годова «Контрольные работы в новом формате» 10 кл., М.,»Интеллект –Центр», 2011.
10. И.В.Годова «Контрольные работы в новом формате» 11 кл., М.,»Интеллект –Центр», 2012.
11. Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
12. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

**5. Календарно-тематическое планирование уроков по физике в 10 классе
70 часов – 2 часа в неделю**

| № | Дата/ материал | тема |
|---|-------------------|--|
| 1/1 | введение | Физика и познание мира. |
| Тема 1. Механика (27час) Кинематика (9 часов) | | |
| 2/1 | § 1-3 | Основные понятия кинематики. Механическое движение, виды движений, его характеристики. |
| 3/2 | § 4-7 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. |
| 4/3 | § 9-14 | Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел. |
| 5/4 | | Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела брошенного горизонтально». |
| 6/5 | § 15 | Криволинейное движение. |
| 7/6 | | Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» |
| 8/7 | § 16-17 | Кинематика абсолютно твердого тела |
| 9/8 | § 1-17 | Обобщающее занятие по теме «Кинематика». |
| 10/9 | | <i>Контрольная работа №1 «Кинематика».</i> |
| Динамика (10 часов) | | |
| 11/1 | § 18-20 | Закон инерции- первый закон Ньютона. |
| 12/2 | §21-24 | Второй и третий закон Ньютона. |
| 13/3 | §25-26 | Принцип относительности Галилея. |
| 14/4 | §27 -30 | Силы в природе. Гравитационные силы. |
| 15/5 | §31-33 | Вес тела. Невесомость. Перегрузки. |
| 16/6 | § 34-35 | Силы упругости и деформация. Закон Гука. |
| 17/7 | | Лабораторная работа №3 «Определение жёсткости пружины». |
| 18/8 | § 36-37 | Силы трения. |
| 19/9 | | Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента трения скольжения». |
| 20/10 | | Контрольная работа №2 по теме «Динамика и силы в природе» |
| Законы сохранения в механике (8 часов) | | |
| 21/1 | § 38-39 | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. |
| 22/2 | § 40 | Работа силы. Мощность. |
| 23/3 | § 41-44 | Механическая энергия тела. |
| 24/4 | § 45-47 | Закон сохранения энергии в механике. |
| 25/5 | | Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии» |
| 26/6 | | Обобщающее занятие. Решение задач. |
| 27/7 | | <i>Контрольная работа № 3 « Законы сохранения в механике»</i> |
| 28/8 | | Динамика вращательного движения тела. Равновесие тел. |
| Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика. (22 часа) Основы молекулярно-кинетической теории (11 часов) | | |
| 29/1 | § 53-56 | Основные положения МКТ и их опытные обоснования. |
| 30/2 | § 53-56 | Масса молекул. Количество вещества. |
| 31/3 | § 53-56 | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. |
| 32/4 | § 57-58 | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. |
| 33/5 | § 59 | Температура. Тепловое равновесие. |
| 34/6 | § 60-62 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. |
| 35/7 | § 63-67 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы |

| | | |
|--|-----------|--|
| 36/8 | § 63-67 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы |
| 37/9 | | Лабораторная работа №6 «Опытная проверка закона Гей-Люссака». |
| 38/10 | § 53-67 | Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика». |
| 39/11 | | <i>Контрольная работа №4.</i> «Молекулярная физика». |
| Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 час). | | |
| 40/1 | § 68-69 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. |
| 41/2 | § 70-71 | Влажность воздуха. |
| 42/3 | § 72 | Кристаллические и аморфные тела. |
| Основы термодинамики (8 часов) | | |
| 43/1 | § 73-75 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. |
| 44/2 | § 76-77 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. |
| 45/3 | § 78-80 | Первый закон термодинамики. |
| 46/4 | § 81 | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики |
| 47/5 | § 82-83 | . Принцип действия и КПД тепловых двигателей. |
| 48/6 | § 73-83 | Решение задач. |
| 49/7 | § 73-83 | Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика». |
| 50/8 | | <i>Контрольная работа №5.</i> «Молекулярная физика. Термодинамика» |
| Тема 3. Основы электродинамики (20 ч) | | |
| Электростатика (8 часов) | | |
| 51/1 | § 84-86 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. |
| 52/2 | § 87-91 | Электрическое поле. Напряженность. Поле точечного заряда. |
| 53/3 | § 84-91 | Решение задач на закон электростатики и определение напряжённости поля. |
| 54/4 | § 92-93 | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. |
| 55/5 | § 94-96 | Энергетические характеристики электростатического поля. |
| 56/6 | § 97-99 | Емкость. Энергия электрического поля. Конденсаторы. |
| 57/7 | § 84-99 | Обобщение по теме «Электростатика» |
| 58/8 | | Проверочная работа по теме: «Электростатика». |
| Постоянный электрический ток (6) | | |
| 59/1 | § 100-101 | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. |
| 60/2 | § 102-103 | Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение проводников. |
| 61/3 | | Лабораторная работа №7 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников» |
| 62/4 | § 104 | Работы и мощность постоянного тока. |
| 63/5 | § 105-107 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи |
| 64/6 | | Лабораторная работа №8 «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока» |
| Электрический ток в различных средах (6 ч) | | |
| 65/1 | § 108 | Электрическая проводимость веществ. |
| 66/2 | § 109 | Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. |
| 67/3 | § 110-111 | Ток в полупроводниках. Примесная проводимость. |
| 68/4 | § 112 | Закономерности протекания тока в вакууме. |
| 69/5 | § 113 | Ток в проводящих жидкостях. |
| 70/6 | § 114-115 | Ток в газах. |

**Календарно-тематическое планирование уроков по физике в 11 классе
68 часов – 2 часа в неделю**

| № | Дата/ материал | тема |
|---|-------------------|--|
| ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) Магнитное поле. Электромагнитная индукция. (11 часов) | | |
| 1/1 | § 1 | Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства. |
| 2/2 | § 2 - 3 | Сила Ампера. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». |
| 3/3 | § 4 - 5 | Сила Лоренца. |
| 4/4 | § 6 | Магнитные свойства вещества. |
| 5/5 | § 7 | Явление электромагнитной индукции. |
| 6/6 | § 8 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |
| 7/7 | § 7 - 8 | Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции». |
| 8/8 | § 8 - 10 | Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле |
| 9/9 | § 11-12 | Самоиндукция. Индуктивность. |
| 10/10 | § 11-12 | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. |
| 11/11 | | Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» |
| КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (13 ЧАСОВ). | | |
| 12/1 | § 13 | Динамика колебательного движения. Уравнения движения маятников |
| 13/2 | § 14 - 16 | Гармонические колебания. |
| 14/3 | § 13 - 16 | Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». |
| 15/4 | § 17 - 18 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. |
| 16/5 | § 19-20 | Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний. |
| 17/6 | § 21-25 | Переменный электрический ток |
| 18/7 | § 26 | Трансформаторы. |
| 19/8 | § 27 - 28 | Производство, передача и использование электрической энергии |
| 20/9 | § 29 - 32 | Волна. Свойства волн и основные характеристики. |
| 21/10 | § 35 - 37 | Опыты Герца. Изобретение радио А. С. Поповым. |
| 22/11 | § 37 - 43 | Принципы радиосвязи. |
| 23/12 | § 13 - 43 | Обобщающе-повторительное занятие по теме «Колебания и волны» |
| 24/13 | | Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны». |
| ОПТИКА (14 ЧАСОВ) | | |
| 25/1 | § 44 - 49 | Законы геометрической оптики. |
| 26/2 | | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». |
| 27/3 | § 50 - 52 | Линза. Построение изображений, даваемых линзой. |
| 28/4 | § 44 - 52 | Решение задач по геометрической оптике. |
| 29/5 | | Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» |
| 30/6 | § 53 | Дисперсия света. |
| 31/7 | § 33-34, 54 | Интерференция механических и световых волн. |
| 32/8 | § 33-34, 56-58 | Дифракция механических и световых волн. |
| 33/9 | | Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны» |
| 34/10 | § 53 - 58 | Решение задач на волновые свойства света. |
| 35/11 | § 53 | Поперечность световых волн. Поляризация света |
| 36/12 | | Контрольная работа №3 по теме: «Оптика». |
| 37/13 | § 66 | Излучение и спектры. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. |
| 38/14 | § 67-68 | Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн. |

| Элементы теории относительности (3 ч) | | |
|---|------------|---|
| 39/1 | § 61-63 | Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. |
| 40/2 | § 64-65 | Элементы релятивистской динамики. |
| 41/3 | | Обобщающее занятие по теме «Элементы специальной теории относительности» |
| КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17 ЧАСОВ) Кванты и атомы(8 часов) | | |
| 42/1 | § 69 - 70 | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы фотоэффекта. |
| 43/2 | § 71 | Фотоны. Гипотеза де Бройля. |
| 44/3 | § 69 - 71 | Решение задач на законы фотоэффекта. |
| 45/4 | § 72 - 73 | Квантовые свойства света. |
| 46/5 | § 74 | Строение атома. Опыты Резерфорда. |
| 47/6 | § 75 | Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. |
| 48/7 | § 76 - 77 | Лазеры. |
| 49/8 | | Проверочная работа по теме «Кванты и атомы». |
| Атомное ядро и элементарные частицы.(9 часов) | | |
| 50/1 | § 82 | Радиоактивность. |
| 51/2 | § 78-81 | Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. |
| 52/3 | §83 - 85 | Радиоактивные превращения. Изотопы. |
| 53/4 | § 86 - 87 | Ядерные реакции. |
| 54/5 | § 88 - 92 | Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция. |
| 55/6 | § 93 -94 | Биологическое действие радиоактивных излучений. |
| 56/7 | § 95 -98 | Классификация элементарных частиц. |
| 57/8 | § 82 - 98 | Решение задач по теме «Физика ядра». |
| 58/9 | | Контрольная работа №4 «Квантовая физика». |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ.(8 ЧАСОВ) | | |
| 59/1 | § 99 | Небесная сфера. Звездное небо. |
| 60/2 | § 99 | Законы Кеплера. |
| 61/3 | § 101 | Строение Солнечной системы. |
| 62/4 | § 100 | Система Земля – Луна. |
| 63/5 | § 102, 104 | Солнце – ближайшая к нам звезда. |
| 64/6 | § 103, 105 | Физическая природа звезд |
| 65/7 | § 106 -107 | Наша Галактика |
| 66/8 | § 108 -109 | Жизнь и разум во Вселенной. |
| Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества | | |
| 67 - 68 | | Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура |