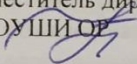


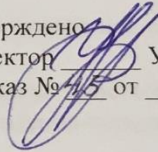
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
школа-интернат Курортного района Санкт-Петербурга «Олимпийский резерв»

197706, Санкт-Петербург, Сестрорецк, Приморское шоссе, дом 356, тел. (812) 437-34-60, 437-34-22, 437-25-35

Рекомендовано к использованию
МО протокол № 1 от 23.08.18

Согласовано
Заместитель директора по УВР
ГБОУШИ ОР

Первухина Н.А.

Принято
на заседании Педагогического
совета
Протокол № 1 от 30.08.18

Утверждено
Директор  Умеренков В.И.
Приказ № 15 от 30.08.18



Рабочая программа

по физике__

для учащихся _11 а,б класса

Срок реализации: 1 год

Автор: учитель физики первой категории Зарипова Резида Габдрахимовна

Санкт – Петербург

2018-19г

Пояснительная записка физика 11 класс

Рабочая программа учебного курса физики для 11 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по физике и авторской программы курса *Г.Я.Мякишева (базовый уровень)* для учащихся 11 класса общеобразовательных школ (Сборник программ для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 кл. / Н. Н. Тулькибаева, А. Э. Пушкарев. — М. : Просвещение, 2012.).

Изучение физики в образовательном учреждении среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики.
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости.
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки учебной и научно-популярной информации по физике.
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ.
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники.
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В задачи обучения физике входят:

- **развитие** первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 9 класса;
- **знакомство учащихся** с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики;
- **развитие** первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах электродинамики известных им из курса 8-9 класса;
- **формирование** осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- **воспитание учащихся** на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники.
- **формирование знаний** об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;
- **развитие** мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

Программа рассчитана на 68 часов, в том числе на практическую работу 8 часов, контрольные и самостоятельные работы 10 часов.

Содержание программы направлено на освоение учащимися базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует основной образовательной программе основного общего образования. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике и *авторской программой Г.Я.Мякишева (базовый уровень)* учебного курса.

Особенности класса, в котором будет реализован данный учебный курс:

1. Небольшое количество учащихся в классе (менее 20)
2. Разноуровневая подготовка учащихся, так как ежегодно идет набор спортсменов в интернат.
3. Наличие групп в классе, у которых разные планы тренировок и выезда на сборы.
4. Предполагается подготовка индивидуальных заданий для самостоятельной работы на сборах
5. Слабая мотивация к изучению физики, так как предмет сложный, требующий систематических занятий и не является профильным в условиях спортивного интерната. Малая вероятность выбора предмета для итоговой аттестации в 11 классе.

Характерные для учебного курса формы организации деятельности учащихся:

1. Групповая работа в классе
2. Самостоятельная работа в классе и в условиях спортивных сборов
3. Виртуальные лабораторные работы
4. Интернет – уроки (освоение работы в классе и самостоятельная работа дистанционно)
5. Работа с видеоинформацией, позволяющей познакомиться с физическим экспериментом.

Специфические для учебного курса формы контроля освоения учащимися содержания (текущего, промежуточного, итогового):

1. **Текущий контроль:** тематические срезы, тест, устный опрос, физический диктант.
2. **Промежуточный контроль:** проверочная работа, тест, самостоятельная работа...
3. **Итоговый контроль:** контрольная работа, тест, диагностическая работа.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен

Знать, понимать:

- 1) смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон;
- 2) 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; электрическое поле; электрический ток.
- 3) смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- 1) описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока;
- 2) 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;
- 3) приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- 4) 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:

- 1) обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- 2) оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- 3) рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно-тематический план

СТРУКТУРА КУРСА

Название раздела (модуля)	№ урока	Тема урока (блока)	Практические работы
Раздел 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение курса 10 класса) 6 блоков 1. Магнитное поле (3 блока)	1. 2. 3.	Магнитное поле, его свойства. Магнитное поле постоянного электрического тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд Решение задач по теме «Магнитное поле».	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Электромагнитная индукция (3 блока)	1. 2. 3.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле. Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».
Раздел 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (6 блоков) 1. Электромагнитные колебания (2 блока)	1. 2..	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток. Обобщающее повторение. Самостоятельная работа.	
2. Производство, передача и использование электрической энергии (2 блока)	1. 2.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Решение задач по теме «Трансформаторы». Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	
3. Электромагнитные волны (2 блока)	1. 2.	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»	

Раздел 3. ОПТИКА (9 блоков) 1. Световые волны (5 блоков)	1.	Скорость света. Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света.	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».
	2.	Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света. Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».	
	3.	Линза. Построение изображения в линзе. Дисперсия света.	
	4.	Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.	
	5.	Решение задач. Контрольная работа № 3 «Оптика. Световые волны».	
2. Элементы теории относительности (2 блока)	1.	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	
	2.	Связь между массой и энергией. Обобщение знаний по теме «Элементы теории относительности».	
3. Излучение и спектры (2 блока)	1.	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».
	2..	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	
Раздел 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 блоков) 1. Световые кванты (2 блока)	1.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Фотоны.	
	2.	Применение фотоэффекта. Решение задач по теме «Фотоэффект». Зачет по теме.	
2. Атомная физика (2 блока)	1.	Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	
	2.	Лазеры. Обобщение знаний по теме. Атомная физика». Самостоятельная работа.	
3. Физика атомного ядра (3 блока)	1.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	
	2.	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	
	3.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Контрольная работа № 4 «Световые кванты. Физика атомного ядра».	
4. Элементарные частицы (1 блок)	1.	Физика элементарных частиц. Диагностическая работа за курс 11 класса.	
5. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 блок)	1.	Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.	
6. Строение Вселенной (4 блока)	1.	Строение Солнечной Системы. Система Земля — Луна.	

	2.	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	
	3.	Физическая природа звезд. Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	
	4.	Происхождение и эволюция галактик и звезд. Обобщающее повторение по теме «Строение Вселенной».	

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток
Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».
Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».
Лабораторная работа № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

- Наблюдение действия магнитного поля на ток.
- 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.

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.

Лабораторная работа

Измерение показателя преломления стекла.

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. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих излучений.

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звёзд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звёзд, источники энергии. Физические характеристики звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Наша Галактика и место солнечной системы в ней. Другие Галактики. Представление о расширенной Вселенной.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССА

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 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 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 не известные 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.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся

- **Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же 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 «1»** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

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 «1»** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

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.
- **Оценка «1»** ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

Система контрольно-измерительных материалов

N	Измерители	Характеристика	Вид контроля	
			текущий	тематический
1	«Контрольно-измерительные материалы : Физика : 11-й класс : к учебникам : Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского ; С. А. Тихомировой, Б. М. Яворского ; Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской и др.», сост Н. И. Зорин. Издательство «ВАКО» 2010	Содержащиеся в пособии контрольно-измерительные материалы (КИМы) для 10 класса, аналогичные материалам ЕГЭ, составлены в соответствии с Программой общеобразовательных учреждений по физике. В конце пособия даны ответы на все варианты тестов.	+	+
2	Алевтина Фадеева: ЕГЭ 2011. Физика. Тренировочные задания Эксмо, 2010	Задания в формате ЕГЭ		+
3.	Грибов, Ханнанов: ЕГЭ 2011. Физика. Репетитор Эксмо-Пресс, 2010 г.	Полная информация о структуре и содержании ЕГЭ по физике. Тематические задания в формате ЕГЭ. Ответы и решения.		+

Учебно-методическое обеспечение

Разработано на основе «Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7—11 кл.» / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин, В. А. Орлов.-М.: Дрофа, 2011

Рекомендовано Департаментом Общего и дошкольного образования Министерства образования Российской Федерации.

Базовый учебник	Методическое обеспечение	Дидактическое обеспечение
Буховцев, Мякишев, Чаругин: Физика. 11 класс. Учебник. Базовый уровень. ФГОС, Просвещение, 2015	- Н.Н. Тулькибаева А.Э. Пушкарёв «Методические рекомендации к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика. 11 класс» - Светлана Тихомирова: Программа и тематическое планирование. Физика. 10-11 классы (базовый уровень), Мнемозина, 2008 - Юрий Сауров: Физика. 11 класс: «Поурочные разработки. Базовый и профильный уровни», Просвещение, 2010 - Демидова, Коровин: Физика. 10-11 классы. Методические рекомендации для учителя, Мнемозина, 2007	- Ольга Громцева: Физика. 10-11 классы. Сборник задач к учебникам Г.Я. Мякишева, Экзамен, 2015 - Андрей Рымкевич: Физика. Задачник. 10-11 класс: пособие для общеобразовательных учреждений, Дрофа, 2015 - Ирина Касаткина: Репетитор по физике. Механика, молекулярная физика, термодинамика, Феникс, 2015 - Ольга Громцева: ЕГЭ. Физика. Полный курс. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ, Экзамен, 2015 - Ольга Громцева: Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 класс, Экзамен, 2012 - Касьянов, Коровин: Физика. 11 класс. Тетрадь для лабораторных работ. Базовый и углубленный курс. Вертикаль. ФГОС, Дрофа, 2015 - Марон А.Е. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 10, 11 кл., Виктория Плюс, 2013 - Алевтина Фадеева: ЕГЭ 2011. «Физика. Тренировочные задания», Эксмо, 2010 - Грибов, Ханнанов: ЕГЭ 2011. Физика. Репетитор Эксмо-Пресс, 2010 - Виктор Перепелкин: «Справочник по физике для школьников 10-11 классов», Просвещение, 2008 г.

Используемые ресурсы ИКТ

1. Компакт-диск Физика в школе. Земля и её место во Вселенной. Элементы атомной физики CD Jewel
2. Компакт-диск Физика в школе. Молекулярная структура материи. Внутренняя энергия CD Jewel
3. Компакт-диск Физика в школе. Работа. Мощность. Энергия. Гравитация CD Jewel
4. Компакт-диск Физика в школе. Свет. Оптические явления. Колебания и волны CD Jewel
5. Компакт-диск Физика в школе. Электрические поля. Магнитные поля. CD Jewel
6. Компакт-диск Физика в школе. Электрический ток. Получение и передача электрической энергии CD Jewel
7. Компакт-диск Физика в школе. Движение и взаимодействие тел. Движение и силы (Jewel)
8. Компакт-диск Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0. Физика (Jewel)
9. Компакт-диск Виртуальные лабораторные работы по физике. 7-9 класс (Jewel)

- 10.CD-ROM. Библиотека лабораторных работ по физике. 11 класс. Виртуальная физическая лаборатория
 11.CD-ROM. Библиотека лабораторных работ по физике. 10 класс. Виртуальная физическая лаборатория
 12.Интернет уроки <http://interneturok.ru/ru>
 13.Презентации <http://prezentacii.com/po-fizike/>, <http://900igr.net/prezentacii-po-fizike.html>

Календарно - тематический план 11 класс

№	Тема урока (блока)	Тип урока. Элементы содержания.	Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности	Виды контроля	Планируемые результаты усвоения	Исполь- зование ИКТ	Дата			
							По плану	Дано фактически		
Раздел 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение курса 10 класса,6 блоков)										
1. Магнитное поле (3 блока)										
1/1	УИНМ Магнитное поле, его свойства. Магнитное поле постоянного электрического тока.	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика».	Знать смысл физических величин «магнитные силы», «магнитное поле». Знать правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике.	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя.	Давать определение. Тест. Изображать силовые линии магнитного поля. Объяснять на примерах и рисунках правило «буравчика».	Презента ция	11а	11б	11а	11б
2/2	УИНМ Действие магнитного поля на проводник с током.	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки».	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как	Вычислять силы, действующие на электрический	Давать определение понятий. Определять					

	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд	Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.	физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Уметь применять полученные знания на практике. Понимать смысл силы Лоренца как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда).	заряд, движущийся в магнитном поле	направление действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля.. Физический диктант. Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Лоренца, скорости движущейся заряженной частицы, линий магнитного поля.					
3/3	УОСЗ Решение задач по теме «Магнитное поле». Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток .	Магнитное поле	Умение применять полученные знания на практике		Самостоятельная работа. Решение задач. Лабораторная работа. Умение работать с приборами, формулировать выводы.					
2. Электромагнитная индукция (3 блока)										
1/4	УИНМ Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического	Тест. Объяснять явление электромагнитной индукции. Знать закон. Приводить примеры					

	Направление индукционного тока. Правило Ленца		величины. Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока.	тока.	применения. Объяснять на примерах и рисунках правило Ленца.					
2/5	КУ Самоиндукция. Индуктивность. Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины «индуктивность». Уметь применять формулы при решении задач. Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.		Физический диктант. Понятия, формулы. Лабораторная работа.	Презентация	11а	11б	11а	11б
3/6	КУ Электромагнитное поле. Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Понимать смысл физических величин электромагнитное поле, энергия магнитного поля. Уметь применять полученные знания на практике		Давать определения явлений. Уметь объяснить причины появления электромагнитного поля. Контрольная работа.					
Раздел 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (6 блоков)										
1. Электромагнитные колебания (2 блока)										
1/7	УИНМ и Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном	Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.	Физический диктант. Давать определения колебаний, приводить примеры. Объяснять работу колебательного контура.		11а	11б	11а	11б

		контуре. Характеристики электромагнитных колебаний.	колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях							
2/8	КУ Переменный электрический ток. Обобщающее повторение. Самостоятельная работа.	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока.	Понимать смысл физической величины переменный ток.		Объяснять получение и применение переменного тока					
2. Производство, передача и использование электрической энергии (2 блока)										
1/9	УИНМ Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Решение задач по теме «Трансформаторы».	Генератор переменного тока. Трансформаторы.	Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора. Уметь применять полученные знания на практике	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.	Объяснять устройство и при- водить примеры применения трансформатора. Решение задач	Презента ция	11а	11б	11а	11б
2/10	УСЗ Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	Производство элек- троэнергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии. Передача электроэнергии	Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать способы передачи электроэнергии		Объяснять про- цесс производ- ства электриче- ской энергии и приводить примеры ее ис- пользования электроэнергии. Физический диктант. Знать правила техники безопасности.					
3. Электромагнитные волны (2 блока)										
1/11	УИНЗ Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Теория Максвелла. Теория далеко- действия и близкодействия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного	Уметь обосновать теорию Максвелла. Знать схему. Объяснять наличие каждого элемента схемы.					

		свойства электромагнитных волн. Устройство радиоприемника А. С. Попова. Принципы радиосвязи.	объяснять основные свойства электромагнитных волн.	телефона.						
2/12	КУ Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»	Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи. Электромагнитные колебания и волны	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры применения волн в радиовещании, средств связи и радиолокации в технике. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения. Применять формулы при решении задач. Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.		11а	11б	11а	11б
Раздел 3. ОПТИКА (9 блоков) 1. Световые волны (5 блоков)										
1/13	УИНМ Скорость света. Закон отражения света. Решение задач на закон	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического	Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.	Уметь объяснить природу возникновения световых явлений,	Презентация				

	отражения света.	скорости света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.	понятия «скорость света». Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи		определения скорости света (опытное обоснование). Решение типовых задач.					
2/14	КУ Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления. Измерение показателя преломления стекла	Понимать смысл закона преломления света. Выполнять построение изображений. Выполнять измерения показателя преломления стекла.		Физический диктант, работа с рисунками. Лабораторная работа.					
3/15	УИНМ Линза. Построение изображения в линзе. Дисперсия света.	Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы. Дисперсия света.	Знать основные точки линзы. Применять формулы линзы при решении задач. Выполнять построение изображений в линзе. Понимать смысл физического явления дисперсия света. Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.	Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы. Наблюдать явление дисперсии света.	Физический диктант, работа с рисунками.	Презентация				

4/16	УИНМ Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.	Интерференция. Дифракция света. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света.	<i>Понимать</i> смысл физических явлений: интерференция, дифракция. <i>Объяснять</i> условие получения устойчивой интерференционной картины. Понимать смысл физических понятия естественного и поляризованного света. Приводить примеры применения поляризованного света.	Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.	Давать определения понятий.		11а	11б	11а	11б
5/17	КУ Решение задач по теме «Оптика. Световые волны». Контрольная работа № 3 «Оптика. Световые волны».	Оптика. Световые волны.	Уметь применять полученные знания на практике.		Решение задач. Контрольная работа.					
2. Элементы теории относительности (2 блока)										
1/18	УИНМ Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его	Постулаты теории относительности А. Эйнштейна. Релятивистская динамика.	<i>Знать</i> постулаты теории относительности А. Эйнштейна. Понимать смысл понятия релятивистская динамика. <i>Знать</i> зависимость	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.	Тест.	Презентация				

	движения. Релятивистская динамика.		массы от скорости.							
2/19	КУ Связь между массой и энергией. Обобщение знаний по теме «Элементы теории относительности».	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.	<i>Знать</i> закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя»		Зачет.					
3. Излучение и спектры (2 блока)										
1/20	УИНМ Виды излучений. Шкала электромаг- нитных волн. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	Виды излучений и источников света. Шкала электромаг- нитных волн. Распределение энергии в спектре. Виды спектров. Спектральные аппараты. Спек- тральный анализ и его применение в науке и технике.	<i>Знать</i> особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн. <i>Знать</i> виды спектров излучения и спектры поглощения.	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	Объяснять шкалу электро- магнитных волн. Давать качественное объяснение видов спектров		11а	11б	11а	11б
2/21	КУ Лабораторная работа № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	Сплошные и линей- чатые спектры. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Виды электромаг- нитных излучений.	<i>Уметь</i> применять полученные знания на практике. <i>Знать</i> смысл физических понятий «инфракрасное излучение», «ультрафиолетовое излучение». <i>Знать</i> рентгеновские лучи. <i>Приводить</i> примеры		Лабораторная работа. Тест					

			применения в технике различных видов электромагнитных излучений.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Раздел 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 блоков)										
1. Световые кванты (2 блока)										
1/22	УИНМ Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Фотоны.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией. Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс.)	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	Знать формулы, границы применения законов. Физический диктант. Решение задач по теме.	Презентация	11а	11б	11а	11б
2/23	КУ Применение фотоэффекта. Решение задач по теме «Фотоэффект». Зачет по теме.	Применение фотоэлементов.	Знать устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при		Объяснять устройство и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры их применения. Решать количественные и качественные задачи.					

			решении задач. <i>Приводить</i> примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике. <i>Уметь</i> <i>использовать</i> <i>полученные знания</i> <i>для решения</i> <i>задач.</i>							
2. Атомная физика (2 блока)										
1/24	УИНМ Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду. Квантовые постулаты Бора.	<i>Понимать</i> смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду. <i>Понимать</i> квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами	Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать действие лазера.	Тест. Знать модель атома, объяснять опыт. Знать квантовые постулаты Бора. Решение типовых задач.	Презента ция				
2/25	УСЗ Лазеры. Обобщение знаний по теме. Атомная физика». Самостоятельная работа.	Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. Принцип действия лазера.	<i>Иметь понятие о</i> вынужденном индуцированном излучении. <i>Знать</i> свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить при- меры применения лазера в технике, науке.		Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения. Тест.					

3. Физика атомного ядра (3 блока)

1/26	УИНМ Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс.	<i>Понимать</i> смысл физических понятий «строение атомного ядра», «ядерные силы». Приводить примеры строения ядер химических элементов. <i>Понимать</i> смысл физических понятий «энергия связи ядра», «дефект масс»	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	Знать строение атомного ядра. Решение типовых задач.		11а	11б	11а	11б
2/27	УИНМ Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	<i>Понимать</i> смысл физического закона радиоактивного распада. <i>Решать</i> задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. <i>Объяснять</i> деление ядра урана, цепную реакцию. <i>Объяснять</i> осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	Давать определение периода полураспада. Решение задач. Тест. Знать, как осуществляется управляемая реакция в ядерном реакторе.	Презентация				
3/28	КУ Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Контрольная работа № 4 «Световые кванты. Физика атомного ядра».	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Световые кванты. Физика атома и атомного ядра.	<i>Приводить</i> примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. <i>Приводить</i> примеры		Контрольная работа					

			экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем. <i>Уметь</i> применять полученные знания на практике							
4. Элементарные частицы (1 блок)										
4/29	КУ Физика элементарных частиц. Диагностическая работа за курс 11 класса.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино. Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц. Кварки. Основные физические понятия.	<i>Знать</i> различие трех этапов развития физики элементарных частиц. <i>Иметь представление о</i> всех стабильных элементарных частицах. <i>Знать</i> основные научные понятия современной физики.		Знать все стабильные элементарные частицы. Тест.		11а	11б	11а	11б
5. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 блок)										
1/30	УОСЗ Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.	Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира. Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с заданными свойствами. Автоматизация производства. Физика и информатика. Интернет	<i>Объяснять</i> физическую картину мира. <i>Иметь представление о</i> том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.	Работа с таблицами. Тест.	Презентация				

6. Строение Вселенной (4 блока)										
1/31	УИНМ Строение Солнечной Системы. Система Земля — Луна.	Солнечная система. Луна — единственный спутник Земли.	<i>Знать</i> строение Солнечной системы. <i>Описывать</i> движение небесных тел. <i>Знать</i> смысл понятий «планета», «звезда».	Находить звезды, Луну и планеты в атласе. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.	Работать с атласом звездного неба. Тест.		11a	11б	11a	11б
2/32	УИНМ Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Звезда Солнце. Источники энергии Солнца. Строение Солнца.	<i>Описывать</i> Солнце как источник жизни на Земле. <i>Знать</i> источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.		Знать схему строения Солнца. Тест.					
3/33	УИНМ Физическая природа звезд. Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Звёзды и источники их энергии. Галактика. Вселенная	<i>Применять</i> знание законов физики для объяснения природы космических объектов. <i>Знать</i> понятия «галактика», «наша Галактика», «Вселенная». <i>Иметь</i> представление о строении Вселенной.		Тест. Фронтальный опрос.	Презентация				
4/34	КУ Происхождение и эволюция галактик и звезд. Обобщающее повторение по теме «Строение Вселенной».	Происхождение и эволюция Солнца и звёзд. Эволюция Вселенной.	<i>Иметь</i> представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд; эволюции Вселенной.		Фронтальный опрос					

Принятые обозначения.

Типы уроков:

УИНМ – урок изучения нового материала

КУ – комбинированный урок

УСЗ – урок совершенствования знаний

ОУ – обобщающий урок

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

УКЗ - урок контроля и коррекции знаний

Графическое планирование

Тема	1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ 6 блоков						2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ 6 блоков					
Уроки	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24
Контроль Практика			Лр 1		Лр 2	Кр 1		Ср				Кр 2
Дата												

Тема	3. ОПТИКА (9 блоков)								
Уроки	26-26	27-28	29-30	31-32	33-34	35-36	37-39	39-40	41-42
Контроль Практика		Лр 3			Кр 3				Лр 4
Дата									

Тема	4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 блоков)												
Уроки	43-44	45-46	47-48	49-50	51-52	53-54	55-56	57-58	59-60	61-62	63-64	65-66	67-68
Контроль Практика				Ср			Кр 4	Др					
Дата													

Принятые обозначения: **Кр** – контрольная работа; **Др**- диагностическая работа; **Ср**- самостоятельная работа; **Лр** – лабораторная работа