

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

ПРИНЯТО

педагогическим советом

Протокол № 1

от « 31 » августа 2015 г

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

№ 281

от «31» августа 2015 г.

**Рабочая программа по физике 11 класса В**

Составитель Попкович М.Ю.

---

подпись учителя

учитель физики

высшая квалификационная категория

**г. Иркутск**

**2015- 2016 учебный год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11В класса физико-математического профиля составлена на основе примерной программы среднего общего образования по физике, соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта среднего общего образования.

Нормативную базу для разработки рабочей программы представляют документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. №1312 «Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 г. № 576 "О внесении изменений в ФП учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253"
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. От 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Рабочая программа составлена на основе программы по физике для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы/ В.А. Корвин, В.А. Орлов. - М: Дрофа, 2009.

Она ориентирована на развитие у учащихся интереса к познанию физических явлений, приобретение навыков самостоятельного изучения основ наук, их приложений и разработана с таким расчетом, чтобы в дальнейшем, обучаясь в вузе, учащиеся смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке в выбранной специальности.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Пинский А.А., Кабардин О.Ф. Физика учебник для 11 класса с углубленным изучением физики – М.: Просвещение, 2012

**Целью** настоящей программы является формирование научного стиля мышления и естественнонаучного миропонимания учащихся при обучении физике.

### **Основные задачи программы:**

- систематизация содержания курса физики в соответствии с причинно-следственными связями;
- классификация законов физики по их значимости;
- планирование материала, используя блочный метод;
  - разработка творческих заданий исследовательского, поискового и оценочного характера.
  - **Краткое описание программы.** (Изменения, внесенные в программу соответствующего УМК, базисного учебного плана по примерной программе)

Содержание курса включает вопросы разделов физики, согласованные с содержанием Примерной программы среднего общего образования по физике на профильном уровне. Программа составлена, ориентируясь на учебник физики под редакцией А. А. Пинского и О.Ф.Кабардина, однако предлагает слегка отличное структурирование материала. Главная особенность программы заключается в том, что реализован единый подход при изучении колебательных и волновых процессов, т.е. объединены механические и электромагнитные колебания и волны. Изучение колебаний предлагается с глубокого рассмотрения механических колебаний и далее по аналогии в сопоставлении электромагнитных колебаний. При этом широко используется математический аппарат, в частности производная. Понятие о спектре является структурирующей идеей всего курса физики. При изучении квантовой теории особое внимание обращается на экспериментальное доказательство существования фотонов. При изучении электродинамики рассматривается относительность электрического и магнитного полей. Программа завершается разделом “Строение и эволюция Вселенной”. Необходимость введения такого раздела в школьный курс физики обусловлена тем что, курс астрономии перестал быть обязательной составной частью общего среднего образования, а без знаний о строении Вселенной и законах ее развития невозможно формирование целостной научной картины мира. Изучение в лицее курса физики в единстве с методологией теории и эксперимента способствует усвоению содержания, овладению системой знаний о неживой природе, средствах, методах и процессах ее познания, а самое главное дает представление о научной картине мира.

**Место предмета в учебном плане лицея:**

Содержание программы рассчитано на 1 год изучения физики. Общее количество часов на прохождение программы составляет 136 часов, из расчета 4 учебных часа в неделю, в том числе

- Контрольные работы    5
- Лабораторные работы    6

Учебные занятия проводятся в форме лекций, семинаров, зачетов.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Кол-во часов	Содержание	Деятельность обучающихся (знания и умения) при изучении темы
Механические колебания	10ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.</li> </ul>	<p><b>Учащиеся должны знать /понимать:</b>  <i>смысл понятий:</i>            - амплитуда, частота, период, разность фаз, волна, энергия, характер превращения энергии при колебаниях;  <i>Отличительные особенности:</i>            - свободных, вынужденных и автоколебаний;            - условия возникновения резонанса;  <i>-формулы:</i> частота свободных колебаний математического маятника и подвешенного груза на пружине, колебательного контура;            - переменный ток, как частный случай вынужденных колебаний;            - блок-схему производства, передачи и использование электрической энергии, принцип действия технических устройств;            - связь электрического и магнитного переменных полей (вихревой характер);            - факты, опыты и явления, позволяющие считать электромагнитное поле реально существующим.</p>
Электромагнитные колебания	14ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>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. Метод векторных диаграмм. Закон Ома для переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.</li> </ul>	<p><b>понимать:</b>            - универсальность основных закономерностей колебательных процессов для колебаний любой физической природы;            -приближенный характер мысленных моделей (математический маятник, закрытый колебательный контур, гармонические колебания) по отношению к реальным колебательным системам и процессам;</p> <p><b>Учащиеся должны уметь:</b>            - применять знания для решения задач (читать и строить графики колебаний, применять формулы периода колебания математического маятника и колебательного контура);            - использовать знания закономерностей колебаний и волн (механических, электромагнитных) для анализа процессов в колебательных системах;</p>
Механические и электромагнитные волны	8 ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.</li> <li>Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Опыты Герца. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.</li> </ul>	

			- проследить действие закона сохранения энергии в колебательных и волновых процессах.
Волновая оптика	10ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дисперсия. Поглощение и рассеяние света. Цвет тел. Интерференция света. Когерентные источники. Методы получения интерференции. Интерференция в тонких пленках. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зоны Френеля. Дифракционная решетка. Формула дифракционной решетки. Поляризация света. Способы получения поляризованного света</li> </ul>	<p><b>Учащиеся должны знать:</b></p> <p><i>волновая оптика</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физический смысл показателя преломления, формулу связи показателя преломления со скоростью света в веществе;</li> <li>- закономерности явлений дисперсии, интерференции, дифракции света;</li> <li>- возможности использования волновых свойств света в технике;</li> <li>- приближенный характер законов геометрической оптики, не учитывающей волновые свойства света.</li> </ul> <p><i>геометрическая оптика.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы геометрической оптики: прямолинейность распространения света в однородной среде, независимость световых пучков, закон отражения света, закон преломления света;</li> <li>- использование принципа симметрии для построения изображения в плоском зеркале, построение изображения в тонкой линзе,</li> <li>- формулу тонкой линзы;</li> <li>- оптические схемы фотоаппарата, проекционного аппарата, глаза, лупы и микроскопа;</li> </ul> <p><b>Учащиеся должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы для решения задач;</li> <li>- собирать простейшую оптическую систему и получать изображение предметов, даваемое линзой.</li> </ul>
Геометрическая оптика.	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Законы геометрической оптики. Полное внутреннее отражение. Принцип Ферма. Доказательство законов геометрической оптики на его основе. Построение изображения в плоском зеркале. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений. Оптические приборы.</li> </ul>	
Элементы теории относительности	2ч.	Принцип относительности Эйнштейна. Постулаты специальной СТО. Преобразования Лоренца. Законы изменения скорости, времени, длины в релятивистском случае. Полная энергия и энергия покоя. Соотношение между массой и энергией.	<p><b>Учащиеся должны знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постулаты специальной теории относительности Эйнштейна и основные следствия.</li> </ul>
Световые кванты.	8ч.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тепловое излучение. Стефана-Больцмана, Вина. Гипотеза Планка. Кванты. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение</li> </ul>	<p><b>Учащиеся должны знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характер взаимодействия света с веществом при фотоэффекте, законы фотоэффекта и уравнение</li> </ul>

		<p>Эйнштейна. Применение фотоэффекта. Химическое действие света. Фотография. Фотосинтез. Люминесценция Световое давление.</p>	<p>Эйнштейна для фотоэффекта; - величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс) и формулы их определяющие; <b>Учащиеся должны уметь:</b> - использовать уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и формулы, определяющие массу энергию и импульс фотона при анализе и решении задач; - объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения; - объяснять интерференцию, дифракцию, давление света с волновой и квантовой точки зрения;</p>
Атомная и ядерная физика	20ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>Виды спектров. Доказательства сложной структуры атомов. Модели атома по Томсону и Резерфорду. Квантовые постулаты Бора. Атом водорода. Многоэлектронные атомы. Принцип Паули. Спонтанное и индуцированное излучение. Лазер. Применение лазеров</li> </ul> <p>Атомное ядро. Изотопы. Состав атомных ядер. Свойства ядерных сил. Энергия связи. Радиоактивность. Альфа- и бета-распад. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач на закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Законы сохранения при ядерных реакциях. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое воздействие</p> <p>Элементарные частицы и их классификация. Античастицы. Развитие взглядов на физическую картину мира. Современная физическая картина мира.</p>	<p><b>Учащиеся должны знать:</b> - опыты и явления, подтверждающие сложность строения атома; - строение атома, ядерную модель атома, постулаты бора; - методы наблюдения и регистрации микрочастиц; - строение атомного ядра, особенности ядерных сил; - общий характер процессов происходящих при естественном и искусственном радиоактивном распаде ядер, закон радиоактивного распада; - физический смысл понятий изотопы, период полураспада, энергия связи атомных ядер, дефект массы; альфа-, бета-, гамма-излучений, цепная термоядерная реакция; <b>Учащиеся должны уметь:</b> - качественно объяснять механизм излучения и поглощения света атомом, происхождение линейчатых спектров, составлять ядерные реакции, используя закон сохранения массы и заряда, рассчитывать энергетический выход ядерной реакции по известным массам исходного вещества и продуктов распада.</p>
Обобщающее повторение	42ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>Механические явления, вопросы молекулярной физики, электродинамики, механические и электромагнитные колебания, квантовая физика.</li> </ul>	
Резерв	6ч	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

**После окончания 11-го класса учащиеся должны знать/понимать:**

1. *Современную естественнонаучную картину мира;*
  - свойства вещества, процессы, протекающие в нем, которые обусловлены главными принципами природы: хаотичностью, дискретностью, симметрии, минимумом потенциальной энергии, фундаментальными взаимодействиями;
  - поле, виды полей, электромагнитное поле, свойства этого поля, источники, проявление этого поля в виде частных полей;
  - взаимодействие вещества и поля; масса и энергия; их взаимные превращения;
2. *Волновые и квантовые свойства* электромагнитного излучения; единство противоположностей, переход количества в качество в излучениях по шкале электромагнитных волн;
3. *Методы* изучения процессов и явлений
  - с точки зрения уравнений движения
  - с точки зрения законов сохранения;
4. *Законы:* закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; физические величины и единицы их измерения: период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

**учащиеся должны уметь:**

1. *Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:* независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; при объяснении природных явлений используются физические модели законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости; описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
2. *Применять полученные знания для решения физических задач;*
3. *Определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
4. *Измерять:* показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
5. *Приводить* примеры практического применения 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;
6. *Воспринимать* и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в

компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

7. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ**

В основу критериев оценки учебной деятельности учащихся положены объективность и единый подход. При 5-балльной оценке для всех установлены общедидактические критерии.

### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
2. Допустил не более одного недочета

**Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
2. Не более двух недочетов.

**Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:**

1. Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. Не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
3. При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Допустил число ошибок недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».
2. Если правильно выполнил менее половины работы.
3. Не приступил к выполнению работы.
4. Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

### **Критерии и нормы устного ответа**

**Оценка «5» ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, делать выводы, устанавливать мепредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствия ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах, устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «4»:**

1. Знание всего изученного программного материала.



2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

### **Оценка «3»**

#### **(уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):**

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизмененные вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

### **Оценка «2»:**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

4. Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

### **Оценка выполнения практических (лабораторных) работ**

#### **Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.

3. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.

4. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

5. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

#### **Оценка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:**

1. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.

2. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УМК, авторы, учебник, задачник и т.п.

Примерная программа среднего общего образования по физике. Физика. 10-11 классы (профильный уровень)/ О.Ф Кабардин и А.А. Пинский. - М: Просвещение, 2004.

### Используемые учебники

1. Пинский А.А., Кабардин О.Ф. Физика учебник для 11 класса с углубленным изучением физики – М.: Просвещение, 2012
2. Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы 11– М.: Илекса, 2003
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике 10-11 – М.: Просвещение, 2003
4. «Единый Государственный Экзамен. О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. Физика. Руководство для подготовки к экзаменам. М.: АСТ "Астрель", 2011.

### Используемые пособия для учителя

1. Методические рекомендации к учебникам «Физика.10 класс» и «физика.11 класс» под редакцией А.А. Пинского и О.Ф.Кабардина.М: Просвещение, 2004
2. «Углубленное изучение физики в 10-11 классах» (под ред.О.Ф.Кабардина, В.А.Орлова. —М.:Просвещение, 2002.)
3. В.А. Орлов Физика, задания для самопроверки и контроля, М. Илекса. 2008
4. О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, С.И.Кабардина, тесты по физике. Для классов физико-математического профиля.. —М.: Вербум-М, 2002.
5. Физический практикум для классов углубленным изучением физики (под ред. Ю.И.Дика, О.Ф.Кабардина. —М.:Просвещение, 2002.).
6. Турчина Н.В. и др. 3800 задач по физике – М.: Дрофа, 2000
7. Аксенович Л.А. и др. – Физика, практические занятия – Минск: Высшая школа, 2004
8. Касаткина И.Л. Репетитор по физике , т. 1 – Ростов-на Дону: Феникс, 2000
9. Касаткина И.Л. Репетитор по физике , т. 2 – Ростов-на Дону: Феникс, 2000

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Кол-во часов	Основное содержание	Тип урока. Форма проведения	Ожидаемый результат (должны уметь, знать)	Дата по плану	Дата по факту
<b>Механические колебания 10 ч.</b>							
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Входное тестирование.	1.	Правила поведения в кабинете физики при выполнении лабораторных работ.	Вводный урок	<b>Знать:</b> правила работы в физическом кабинете <b>Уметь:</b> обращаться с лабораторным оборудованием	1	
2.		1					
3.	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания	1	Понятие о колебательном движении: особенности, условия возникновения, классификация колебаний. Понятие производной. Правила дифференцирования. Использование дифференцирования в физике. Характеристики колебаний: период, частота, циклическая частота, фаза.	Урок изучения нового материала (лекция, демонстрация, практикум по решению задач)	<b>Знать:</b> виды колебаний и колебательных систем, автоколебания; характеристики колебаний: период, частота, циклическая частота, фаза. <b>Уметь:</b> объяснять причины возникновения колебаний; применять первую производную $X_t$ для решения уравнения колебаний;	1	
4.		1					
5.	Уравнение гармонических колебаний. Энергия колебаний	1	Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Графики колебаний. Вывод формул периодов колебаний математического и пружинного маятников. Решение задач на динамику колебаний	Урок изучения нового материала (лекция, демонстрация, практикум по решению задач)	<b>Знать:</b> особенности колебательного движения; вывод формул периодов колебаний математического и пружинного маятников. <b>Уметь:</b> применять законы Ньютона для изучения колебательного движения; применять вторую производную $X_t$ для решения уравнения колебаний; строить и анализировать график	2	
6.		1					

					гармонических колебаний для описания колебательного движения; решение задач на динамику колебаний.		
7.	Решение задач по теме «Колебания пружинного и математического маятника». Л.Р. № 1. «Определение ускорения свободного падения».	1	Изучение закономерностей малых колебаний на примере математического маятника. Решение задач по теме «Свободные и вынужденные колебания».	Комбинированный урок (беседа, Л. Р. практикум по решению задач)	<b>Уметь:</b> определять ускорение свободного падения с помощью маятника; выполнять дополнительные измерения и вычисления по собственному плану;	2	
8.	Определение ускорения свободного падения».	1					
9.	Контрольная работа № 1. «Механические колебания».	1		Урок проверки и оценки знаний	<b>Уметь</b> применять полученные ЗУН при решении задач.	3	
10.		1					
<b>Электромагнитные колебания 14ч.</b>							
11.	Электромагнитная индукция. Закон ЭМ индукции. ЭДС в движущихся проводниках.	1	Основы электромагнетизма. Электромагнитная индукция: индукционный ток, Закон электромагнитной индукции.	Урок изучения нового материала (лекция, демонстрация, практикум по решению задач)	<b>Знать:</b> Закон электромагнитной индукции, индукционный ток, правило Ленца. <b>Уметь</b> решать задачи.	3	
12.		1					
13.	Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля.	1	Индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки, плотность энергии магнитного поля. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Свободные электромагнит-	Урок изучения нового материала (лекция, демонстрация, практикум по решению за-	<b>Знать:</b> энергия магнитного поля катушки, индуктивность, самоиндукция, виды электромагнитных колебаний, колебательный контур, характеристики конденсатора; как происходит превращение энер-	4	
14.	Свободные электрические колебания: колебательный контур. Превращение	1					

	энергии в колебательном контуре, затухание свободных колебаний.		ные колебания. Дифференциальное уравнение. Графики.	дач)	гии в колебательном контуре. <b>Уметь:</b> рассчитывать энергию электрического и магнитного поля, плотность энергии, используя закон сохранения энергии		
15.	Формула Томсона. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания в колебательном контуре».	1	Вывод формулы периода колебаний, разбор тестов.	Комбинированный урок (семинар, практикум по решению задач )	<b>Знать:</b> основное уравнение колебательного контура <b>Уметь:</b> решать расчетные, качественные и графические задачи на ЭМК	4	
16.		1					
17.	Проверочная работа «ЭМ колебания».	1	Принцип действия генератора, назначение транзистора, катушки индуктивности. Разбор тестовых заданий.	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> устройство и принцип работы генератора незатухающих колебаний на транзисторе; <b>Уметь:</b> решать расчетные задачи	5	
18.	Автоколебания: автоколебательная система, генератор незатухающих колебаний.	1					
19.	Переменный ток - пример вынужденных электромагнитных колебаний, способы его получения.	1	Переменный ток, способы его получения. Виток в однородном магнитном поле, генератор переменного тока.	Урок изучения нового материала (лекция, демонстрация, практикум по решению задач)	<b>Знать:</b> принцип получения переменного тока, его характеристики; особенности переменного тока на участке цепи с R; закон Ома на участке цепи с R, <b>Уметь:</b> решать задачи на расчет действующих и амплитудных значений силы тока и напряжений; рассчитывать мощность переменного тока; находить сдвиг фаз между током и напряжением в данной цепи; составлять векторную диаграмму,	5	
20.		1					

					характеризующую сдвиг фаз между током и напряжением в цепи переменного тока с R		
21.	Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока.	1	Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивления в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока.	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> закон Ома для цепи переменного тока; реальный участок цепи, резонанс, резонансная кривая; <b>Уметь:</b> анализировать сдвиг фаз между I и U до, после резонанса и во время него; рассчитывать полное сопротивление цепи переменного тока при последовательном соединении.	6	
22.		1					
23.	Мощность в цепи переменного тока. Решение задач по теме «Закон Ома для эл. цепи переменного тока».	1	Коэффициент мощности. Решение задач по теме «Закон Ома для цепи переменного тока». Использование векторных диаграмм.	Комбинированный урок (беседа, лабораторная работа, практикум по решению задач )	<b>Знать:</b> закон Ома на участке цепи с R, <b>Уметь:</b> рассчитывать мощность переменного тока; находить сдвиг фаз между током и напряжением в данной цепи.	6	
24.		1					
<b>Механические и электромагнитные волны. 8ч.</b>							
25.	Механические волны. Распространение колебаний в упругих средах. Скорость и длина волны	1	Механические волны. Распространение колебаний в упругих средах. Скорость и длина волны. Уравнение плоской волны. Стоячие волны. Решение задач	Уроки изучения нового материала (лекция, демонстрация, практикум по решению задач)	<b>Знать:</b> понятие мех. волна и условия и механизм распространения волн; период, частота, длина волны, фаза и сдвиг фаз; уравнение бегущей волны; причины возникновения звуковых волн, их характеристики и особенности. <b>Уметь:</b> рассчитывать длину волны; определять и сравнивать фазы коле-	7	
26.		1					
27.	Виды волн. Звуковые волны. Уравнение плоской волны. Стоячие волны.	1	Звук в различных средах. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо. Инфразвук и ультразвук. Решение задач			7	
28.		1					

					баний; анализировать шкалу звуковых волн.		
29.	Открытие электромагнитных волн: скорость распространения электромагнитных взаимодействий, гипотеза Максвелла, принцип радиосвязи. Самостоятельная работа с учебником	1	Открытие электромагнитных волн: скорость распространения электромагнитных взаимодействий, гипотеза Максвелла, экспериментальное открытие электромагнитных волн, опыты Герца. Решение задач	Урок изучения нового	<b>Знать:</b> о существовании единого электромагнитного поля; об электромагнитной волне и передаче электромагнитных взаимодействий; <b>Уметь:</b> рассчитывать скорость света в вакууме и в веществе.	8	
30.		1					
31. 32.	Принципы радиосвязи. Изобретение радио.	2	Принципы радиосвязи: излучение электромагнитных волн зарядом, движущимся с ускорением. Изобретение радио, открытый колебательный контур. Амплитудная модуляция, детектирование. Телевидение, развитие средств связи, радиолокация	Урок изучения нового материала (лекция, демонстрация, практикум по решению задач)	<b>Знать:</b> принципы радиосвязи, свойства электромагнитных волн: интерференция, дифракция, поляризация; <b>Уметь:</b> объяснять модулирование и детектирование сигнала; объяснять принцип действия радиоприемника; рассчитывают энергию электромагнитной волны.	8	
<b>Волновая оптика. 10 ч.</b>							
33.	Электромагнитная природа света.	1	Электромагнитная природа света: развитие представлений о природе света, методы измерения скорости света, шкала э/м волн. Интерференция света: опыт Юнга, проблема когерентности, когерентные волны, сложение когерентных волн. Применение интерференции.	Комбинированный урок (демонстрация, беседа, практикум)	<b>Знать:</b> особенности распр. радиоволн, принципы радиолокации; принципы передачи и приема изображения; <b>Уметь:</b> объяснять причины применения различных диапазонов радиоволн; работать с таблицей с видами и особенностями радиоволн;	9	
34.	Интерференция света.	1					



35.	Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.	1	Интерференция света: опыт Юнга, цвета тонких плёнок, проблема когерентности, когерентные волны, сложение когерентных волн. Применение интерференции.	Урок изучения нового материала (лекция, демонстрация, практикум по решению задач).	<b>Знать:</b> условия максимума и минимума, наблюдаемых на интерференционной картине (проводят аналогию интерференции механических и световых волн). устройство и принцип действия интерферометра . <b>Уметь:</b> определять длину световой волны с помощью колец Ньютона; строить ход лучей в треугольной призме и рассчитывать преломляющий угол; рассчитать интенсивность волны в точках максимума и минимума;	9	
36.	Решение задач.	1					
37.	Дифракция света Дифракционная решетка	1	Дифракция света: явление дифракции света, дифракция на малом отверстии и от круглого экрана, объяснение этих явлений с помощью теории Френеля. Дифракционная решетка	Комбинированный урок (беседа, лабораторная работа, практикум по решению задач )	<b>Знать:</b> условия возникновения явления, проводят аналогию дифракции механических и световых волн, суть опытов Френеля, принцип Гюйгенса. <b>Уметь:</b> используя условия $\max$ и $\min$ интерференции и дифракции решать задачи по теме «Интерференция и дифракция света».	10	
38.		1					
39.	Поляризация света.	1	Поляризация света, естественный свет. Поляризатор. Дисперсия и поглощение света. Спектроскоп и спектрограф.	Комбинированный урок (беседа, практикум по решению задач )	<b>Знать:</b> условия возникновения явления, понятия: дисперсия, спектр; объясняют механизм разложения белого цвета в спектр. <b>Уметь:</b> охарактеризовать каждый участок шкалы электромагнитных волн; решать задачи по теме «Световые волны»	10	
40.	Дисперсия и поглощение света	1					
41.	Лаб. работа "Определение длины световой волны".	1	Определение длины световой волны	Урок практической работы	.	11	

42.	К.Р. "Волновая оптика"			Урок проверки и оценки знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач		
<b>Геометрическая оптика 16 ч</b>							
43.	Законы геометрической оптики: прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света, полное отражение света, волоконная оптика.	1	Принцип Ферма. Законы геометрической оптики: прямолинейного распространения света, отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света, полное отражение света, волоконная оптика. Плоскопараллельная пластинка	Комбинированный урок (демонстрация, беседа, практикум)	<b>Знать:</b> законы геометрической оптики и границы их применимости; ход луча на границе раздела двух сред; явление полного внутреннего отражения света. <b>Уметь:</b> применять законы геометрической оптики для решения качественных и расчетных задач повышенной сложности; строить изображение в плоском зеркале.	11	
44.		1					
45.	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	1	Решение задач по теме «Отражение и преломление света», разбор тестовых задания,	Урок закрепления знаний, умений, навыков)	<b>Знать</b> формулы. <b>Уметь</b> решать задачи.	12	
46.		1					
47.	Линзы. Формула тонкой линзы. Построение в тонких линзах.	1	Линзы. Формула тонкой линзы. Решение задач по теме « Формула тонкой линзы».	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> различные виды линз, их основные характеристики и особенности; способы нахождения положения линзы и ее фокусов по изображению, способы построения изображений в линзах; <b>Уметь:</b> делать построения изображений в линзах;	12	
48.		1					
49.	Глаз как оптическая система.	1	Глаз. Зрение. Дефекты зрения.	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> строение глаза и принцип устранения дефектов зрения. <b>Уметь:</b> анализировать изображение, даваемое линзой; выполнять допол-	13	
50.		1					

					нительные измерения и вычисления по собственному плану.		
51.	Оптические приборы. Самостоятельная работа с учебником.	1	Оптические приборы: лупа, микроскоп, телескоп. Разрешающая способность телескопа. Фотоаппарат, диа-, эпи-, кинопроекторы	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> оптические схемы фотоаппарата, лупы, микроскопа. <b>Уметь:</b> использовать законы отражения, преломления, и формулу тонкой линзы для решения задач.	13	
52.		1					
53. 54.	Л.Р. № 3. «Измерение показателя преломления стекла». Решение задач.	2	«Измерение показателя преломления стекла	Урок практической работы	Уметь определять показатель преломления стекла	14	
55. 56.	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния собирающей линзы", решение задач.	2	Определение фокусного расстояния собирающей линзы 2-мя способами.	Урок практической работы	Уметь определять фокусное расстояние линзы.	14	
57.	Контрольная работа, тема: "Световые волны. Оптические приборы."	1		Урок проверки и оценки знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач	15	
58.		1					
<b>Элементы специальной теории относительности (СТО) 2ч.</b>							
59.	Элементы специальной теории относительности.	1	Релятивистский закон преобразования скоростей. Пространство и время в СТО. Импульс, энергия и масса в релятивистской динамике. Основное уравнение релятивистской динамики	урок - лекция	<b>Знать:</b> постулаты СТО и основные следствия. <b>Уметь:</b> объяснять абсолютность скорости света.	15	
60.		1					
<b>Квантовая физика 8ч.</b>							
61.	Возникновение учения о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	1	Возникновение учения о квантах. Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. От-	Урок изучения нового материала	<b>Знать:</b> понятие равновесное излучение, квант, фотон; историю развития вопроса.	16	

62.	тоэффекта	1	крытие фотоэффекта. Законы фотоэффекта, квантовая теория фотоэффекта	(лекция)	<b>Уметь:</b> анализировать наблюдения, на основе которых построена кв. теория		
63.	Фотоэлементы. Применение фотоэффекта.	1	Фотоэлементы. Применение фотоэффекта. Решение задач.	Урок изучения нового материала (лекция, практикум по решению задач)	<b>Знать:</b> понятия фотоэффект, фототок, фотоэлектроны, красная граница фотоэффекта, $U_z$ <b>Уметь:</b> рассчитывать энергию фотона, работу выхода, энергию фотоэлектронов.	16	
64.		1					
65.	Давление света. Решение задач по теме «Законы фотоэффекта».	1	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта».	Уроки применения знаний и формирования умений	<b>Знать:</b> о применении фотоэффекта, алгоритмы решения задач по теме «фотоэффект». <b>Уметь:</b> Решать задачи различного уровня сложности по теме «квантовая физика»	17	
66.		1					
67.	Контрольная работа № 5. «Световые кванты. Законы фотоэффекта».	1		Урок контроля	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач	17	
68.		1					
<b>Атомная и ядерная физика 20 ч</b>							
69.	Строение атома. Доказательство сложной структуры атомов, опыт Резерфорда. Ядерная модель атома, неустойчивость атома Резерфорда	1	Гипотеза Планка. Гипотеза де Бройля. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	Урок изучения нового материала (лекция,)	<b>Знать:</b> о гипотезе Томсона, суть опыта Резерфорда, <i>понятия:</i> стационарное состояние, энергетический уровень; спектр испускания, поглощения, линейчатый и полосатый спектр. <b>Уметь:</b> по схеме опыта Резерфорда объяснить строение атома;	18	
70.		1					
71.	Становление теории атома. Исходные положения теории атома.	1	Квантовые постулаты Бора, спектр атома водорода. Объяснение спектра атома водорода, принцип соответствия. Опыт Франка и Герца. Волновые свойства частиц вещества.	Урок изучения нового материала (лекция)	постулаты Бора и следствия из них; объяснить различие элементов таблицы Менделеева на основе принципа Паули.	18	
72.		1					

73.	Спонтанное и индуцированное излучение. Лазер. Понятие о нелинейной оптике.	1	Создание в веществе инверсной населённости энергетических уровней. Применение лазеров. Обобщающий урок. Решение тестовых заданий.	Комбинированный урок	Имеют понятие о спонтанном и вынужденном излучении, гипотезе де Бройля.	19	
74.		1					
75.	Состав атомных ядер. Ядерные силы.	1	Заряд и масса атомного ядра. Изотопы. Энергия связи, удельная энергия связи.	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> состав атомных ядер, заряд и масса атомного ядра. Изотопы, ядерные силы. Энергия связи, удельная энергия связи. <b>Уметь:</b> находить по зарядовому числу: общее число нуклонов, число протонов и нейтронов;	19	
76.		1					
77.	Закон радиоактивного распада	1	Радиоактивность: стабильные и нестабильные ядра. Альфа-распад, гамма излучение, деление ядер. Искусственная радиоактивность, бета-распад, гамма-излучение при бета-распаде. Закон радиоактивного распада, радиоактивные изотопы в природе	Урок изучения нового материала (лекция, практикум по решению задач)	<b>Знать:</b> <i>понятия</i> радиоактивность, радиоактивное превращение, правило смещения, период полураспада ; <i>формулу</i> периода полураспада <b>Уметь:</b> формулировать правило смещения для любого типа распада; записать уравнение радиоактивного распада, найти период полураспада	20	.
78.		1					
79.	Ионизирующие излучения. Методы регистрации ионизирующих излучений.	1	Свойства ионизирующих излучений. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом, поглощенная доза ионизирующего излучения, биологическое действие ионизирующих излучений. Фон облучения, предельно допустимые дозы	Урок изучения нового материала (лекция, беседа)	<b>Знать</b> о способах регистрации заряженных частиц, идентифицируют их; о влиянии радиации на живые организмы.	20	
80.		1					
81.	Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Цепные ядер-	1	Ядерные реакции: законы сохранения при ядерных реакциях, цепные ядерные реакции, ядер-	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> <i>понятия</i> ядерная реакция, дефект масс; условия протекания ядерных реак-	21	

82.	ные реакции. Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	1	ные реакторы на медленных и быстрых нейтронах. Ядерная энергетика, термоядерные реакции.		ций; соотношение между массой и энергией, <b>Уметь:</b> записывать уравнения ядерных реакций, вычислять дефект масс и выход ядерной реакции.		
83.	Контрольная работа №6 по теме: "Физика атома и атомного ядра."	1	По теме: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.»	Урок контроля	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач	21	
84.		1					
85.	Элементарные частицы и их классификация. Античастицы.	1	История открытия элементарных частиц. Античастицы, взаимные превращения частиц и квантов.	Урок изучения нового материала (лекция)	<b>Знать:</b> <i>понятия</i> частица, античастица, аннигиляция, адроны, лептоны, барионы, мезоны, кварки; <b>Уметь:</b> записывать ядерные реакции с учетом лептонного и барионного заряда	22	
86.		1					
87.	Развитие взглядов на физическую картину мира. Современная физическая картина мира.	2	Фундаментальные взаимодействия. Андроны, кварки и глюоны.	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> понятия кварки; фундаментальные частицы, фундаментальное взаимодействие. <b>Уметь:</b> записывать ядерные реакции с учетом лептонного и барионного заряда	22	
88.							
Повторение (42ч.)							
89.	Кинематика.	1	Основные понятия и уравнения кинематики. Уравнение скорости, уравнение координаты, решение задач.	Урок систематизации и обобщения знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	23	
90.		1					
91.	Законы Ньютона	1	Силы в динамике. Законы Ньютона Решение задач на законы Ньютон. Свободное падение тел. Движение тела брошенного под углом к горизонту.	Урок систематизации и обобщения знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	23	
92.		1					

			Движение тел под действием нескольких сил.				
93.	Элементы статики	1	Условие равновесия твердого тела. Виды равновесия.	Урок систематизации и обобщения знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	24	
94.		1					
95.	Законы сохранения в механике.	1	Закон сохранения импульса Закон сохранения энергии. Применение законов сохранения в механике, решение задач	Урок систематизации и обобщения знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	24	
96.		1					
97.	Основное уравнение МКТ идеального газа.	1	Решение аналитических и графических задач на произвольные процессы в идеальном газе.	Урок повторения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	25	
98.		1					
99.	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	1		Урок повторения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	25	
100.		1					
101.	Основы термодинамики.	1	Решение задач на применение первого начала термодинамики.	Урок повторения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	26	
102.		1					
103.	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.	1	Решение задач на применение уравнения теплового баланса	Урок повторения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	26	
104.		1					
105.	Электростатика. Электрическое поле. Закон Кулона.	1	Закон Кулона, напряженность, потенциал, разность потенциалов. Решение задач.	Урок повторения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	27	
106.		1					
107.	Работа. Потенциал.	4	Потенциал, разность потенциалов. Принцип суперпозиции. Решение задач.	Урок повторения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	27	
108.						28	
109.							
110.							

111.	Постоянный электрический ток. Законы Ома и Джоуля-Ленца.	1	Методы расчета электрических цепей Решение задач.	Уроки повторения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	28		
113.		1				29		
114.								
115.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	Решение задач на движение заряда в электрическом и магнитном полях	Уроки повторения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	29		
116.		1						
117.	Силы Ампера и Лоренца.	2	Решение задач на расчет ЭДС индукции, ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Уроки повторения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	30		
118.								
119.	Механические и электромагнитные колебания	2	Методы решения задач по расчет параметров колебательного движения.	Урок систематизации и обобщения знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	30		
120.								
121.	Волны.	2	Методы решения задач по расчет параметров волновых процессов	Урок систематизации и обобщения знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	31		
122.								
123.	Оптические явления	2	Алгоритмы решения оптических задач	Урок систематизации и обобщения знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	31		
124.								
125.	Квантовые явления.	2	Состав атомов, ядерные реакции, энергия выхода	Урок систематизации и обобщения знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	32		
126.								
127.	Итоговая контрольная работа	1	<b>Итоговый тест Пробный ЕГЭ, часть А,В</b>	Урок обобщения изученного, закрепление знаний	Уметь применять полученные ЗУН при решении задач.	32		
128.		1						



129. 130.	Заключительный урок школьного курса физики «Фи- зика и жизнь».	2		Урок обобще- ния изученного		33	
130- 136	Резервное время	6					

**Лист корректировки рабочей программы**

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту

СОГЛАСОВАНО

предметная комиссия по ЕНД

протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г

СОГЛАСОВАНО

координационный совет

руководитель координационного совета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР (ВР) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г