

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Яровская средняя общеобразовательная школа им. Р.И. Алимбаева»**

«Рассмотрена» на заседании методического совета Протокол № _____ от «___» _____ 2015 года	« Принята» на педагогическом совете Протокол № _____ от «___» _____ 2015 года	«Утверждена» Директор МАОУ «Яровская СОШ им. Р.И.Алимбаева _____ Хамидуллина В.К. от «_» _____ 2015 года
---	---	--

**Рабочая программа
по физики
для 11 класса**

Составитель: учитель физики Кадыров М.Н.

Год разработки 2015

Пояснительная записка

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Данная рабочая программа по физике разработана на основе:

1. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 января 2012 г. N 69 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089"
2. Авторской программы Г.Я. Мякишева с учетом примерной программы среднего (полного) общего образования
3. Образовательной программы основного общего и среднего образования МАОУ «Яровская СОШ им Р. И. Алимбаева» от 22.05. 2015г.
4. На основе учебного плана МАОУ «Яровская СОШ им. Р.И.Алимбаева» на 2015-2016 учебный год.

Количество часов всего 68 часов, 2 часа в неделю

Плановых контрольных уроков – 4, лабораторных - 5;

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса:

Авторы	Наименование	Издательство	Год издания
Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский	Физика. 11 класс	М:Просвещение	2008
А.П.Рымкевич	Сборник задач по физике. 10-11 класс.	М: Дрофа	2008

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

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

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

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

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

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

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.

Демонстрации

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
10. Поляризация света.
11. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
12. Оптические приборы.

Лабораторные работы

- Измерение показателя преломления стекла.
Измерение длины световой волны».

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

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении 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 учёных**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты *(на базовом уровне)*:

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

Обозначения, сокращения:

КЭС КИМ ЕГЭ – коды элементов содержания контрольно измерительных материалов ЕГЭ.

КПУ КИМ ЕГЭ - коды проверяемых умений контрольно измерительных материалов ЕГЭ.

Р. - А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006.

С. - Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003.

Л. - Е.П.Левитан. Астрономия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	В том числе:	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Основы электродинамики 11 часов	11		
	<i>Магнитное поле (5 часов)</i>			
	<i>Электромагнитная индукция (6 часов)</i>			
2	Колебания и волны (11 часов)	11		
	Электромагнитные колебания (3 часа)			
	Производство, передача и использование электрической энергии (4ч)			
	Электромагнитные волны (4 часа)			
3	Оптика 11 ч	11		
	Световые волны - 7 часов			
	Излучение и спектры – 4 часа			
4	Элементы теории относительности (3 часа)	3		
5	Квантовая физика	14		
	Световые кванты (3 часа)			
	Атомная физика (3 часа)			
	Физика атомного ядра (7 часов)			
	Элементарные частицы (1час)			
6	Строение Вселенной	9		
7	Значение физики для объяснения мира и развития	1		
8	Повторение	7		
9	Обобщающий урок	1		
	Всего	68	5	4

**Календарно-тематическое планирование
11 КЛАСС (68 часов – 2 часа в неделю)**

№ недели/ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
	план	факт					
			Основы электродинамики - 11 часов (продолжение 10 класса)				
			Магнитное поле 5 часов				
1			<u>Взаимодействие токов.</u> <u>Магнитное поле.</u>	Магнитное поле. Закрытый контур с током в магнитном поле. Магнитная стрелка. Направление вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Вихревое поле.	Знать смысл физических величин «магнитные силы», «магнитное поле».	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя.	Давать определение.
2			<u>Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.</u> <u>Вихревое поле.</u>	Модуль вектора магнитной индукции. Модуль силы Ампера. Направление силы Ампера. Единица магнитной индукции.	Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике.		Тест. Изображать силовые линии магнитного поля. Объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика».
3			<u>Сила Ампера.</u> <u>Лабораторная работа №1.</u> <u>«Наблюдение действия магнитного поля на ток».</u>	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как 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.		Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля. Лабораторная работа. Умение работать с приборами, формулировать вывод.
4			<u>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.</u>	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.	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).		Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.

№ недели/ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	
	план	факт						
5			Решение задач по теме «Магнитное поле».	Магнитное поле.	Уметь применять полученные знания на практике.		Самостоятельная работа. Решение задач.	
			Электромагнитная индукция (6 часов)					
6			Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток..	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электро-магнитной индукции, магнитного потока как физической величины.	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока.	Гест. Объяснять явление электро-магнитной индукции. Знать закон. Приводить примеры применения.	
7			Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	Взаимодействие индукционного тока с магнитом. Правило Ленца. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции.	Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока.		Объяснять на примерах, рисунках правило Ленца.	
8			Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность.	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять формулы при решении задач.		Физический диктант. Понятия, формулы.	
9			Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	Электромагнитная индукция.	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.		Лабораторная работа.	
10			Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.	Понимать смысл физических величин «электромагнитное поле», «энергия магнитного поля».		Давать определения явлений. Уметь объяснить причины появления электромагнитного поля.	
11			Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	

№ недели/ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
	план	факт					
			Колебания и волны (11 часов)				
			Электромагнитные колебания (3 часа)				
12			Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.	Физический диктант. Давать определения колебаний, приводить примеры.
13			Колебательный контур. Период свободных электрических колебаний	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний.	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях.		Объяснять работу колебательного контура
14			Переменный электрический ток.	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока.	Понимать смысл физической величины (переменный ток).		Объяснять получение переменного тока и применение.
			Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)				
15			Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генератор переменного тока. Трансформаторы.	Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора.	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора.
16		Решение задач.	Трансформаторы.	Уметь применять полученные знания на практике.	Решение задач.		
17		Производство, передача и использование электрической энергии.	Производство электроэнергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии.	Знать способы производства электроэнергии. Способы передачи электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии.	Объяснять процесс производства электрической энергии и приводить примеры использования электроэнергии. Физический диктант. Знать правила техники безопасности		
18		Решение задач.	Трансформаторы.	Уметь применять полученные знания на практике.	Решение задач.		
			Электромагнитные волны (4 часа)				
19			Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и близкого	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение	Наблюдать явление интерференции элек-	Уметь обосновать теорию Максвелла.

№ недели/ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	
	план	факт						
				действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.	тромагнит-ных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.		
20			Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. Принципы радиосвязи.	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радио-приёмника А.С.Попова.		Знать схему. Объяснять наличие каждого элемента схемы. Эссе «Будущее средств связи».	
21			Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приёма и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи.	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приёма и получения телевизионного изображения.		Тест.	
22			Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».	Электромагнитные колебания и волны.	Применять формулы при решении задач. Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	
			Оптика - 11 часов					
			Световые волны (7 часов)					
23			Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Решение задач.	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления.	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Решать задачи.		Уметь объяснить природу возникновения световых явлений, определения скорости света (опытное обоснование). Решение типовых задач.	
24			Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».	Измерение показателя преломления стекла.	Выполнять измерения показателя преломления стекла.		Лабораторная работа.	
25			Призма. Линза. Получение изображения с помощью линзы.	Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая	Знать основные точки линзы. Применять формулы линзы при	Строить изображения, даваемые линзами.	Физический диктант, работа с рисунками.	

№ недели/ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
	план	факт					
				сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.	решении задач. Выполнять построение изображений в линзе.	Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы..	
26			Дисперсия света. Когерентные волны. Интерференция света. Дифракция света.	Дисперсия света. Интерференция. Дифракция света.	Понимать смысл физического явления (дисперсия света, интерференция, дифракция). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины.	Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.	Давать определения понятий
27			Лабораторная работа №4. «Измерение длины световой волны».	Измерение длины световой волны.	Уметь применять полученные знания на практике		Давать определения понятий.
28			Поляризация света. Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Оптика. Световые волны.	Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света. Уметь применять полученные знания на практике.		Решение задач.
Излучение и спектры - 5 часов							
29			Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн.	Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн.	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	Объяснять шкалу электромагнитных волн.
30			Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров.	Распределение энергии в спектре. Виды спектров. Спектральные аппараты. Спектральный анализ и его применение в науке и технике.	Знать виды спектров излучения и спектры поглощения.		Давать качественное объяснение видов спектров.
31			Лабораторная работа №5. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	Сплошные и линейчатые спектры.	Уметь применять полученные знания на практике.		Лабораторная работа. Работа с рисунками.
32			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи..	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	Знать смысл физических понятий: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение.		Написать сообщение.

№ недели/ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	
	план	факт						
					Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.			
33			Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».	Оптика. Световые волны.	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	
			Элементы теории относительности (3 часа)					
34			Постулаты теории относительности.	Постулаты теории относительности Эйнштейна.	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна.	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.		
35			Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Релятивистская динамика.	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.			
36			Связь между массой и энергией.	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.	Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя».			
			Квантовая физика (14 часов)					
			Световые кванты (3 часа)					
37			Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснить законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	Знать формулы, границы применения законов.	
38			Фотоны. Решение задач	Фотоны.	Знать величины, характеризующие свойства фотона: масса, скорость, энергия, импульс.		Физический диктант. Решение задач по теме.	
39			Применение фотоэффекта. Опыт Лебедева.	Применение фотоэлементов.	Знать устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля,		Объяснять устройство и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры применения.	

№ недели/ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
	план	факт					
					применять формулы при решении задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике.		
			Атомная физика (3 часа)				
40			Строение атома. Опыты Резерфорда.	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду.	Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.	Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать действие лазера.	Тест. Знать модель атома, объяснять опыт.
41		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Квантовые постулаты Бора.	Понимать квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.	Знать квантовые постулаты Бора. Решение типовых задач.		
42		Лазеры. Применение лазеров.	Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. Принцип действия лазера.	Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения лазера в технике, науке.	Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения.		
			Физика атомного ядра (8 часов)				
43			Строение атомного ядра. Ядерные силы. Методы регистрации элементарных частиц.	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов.	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.	Знать строение атомного ядра.
44			Радиоактивные превращения Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Понимать смысл физического закона (закон радиоактивного распада).	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	Давать определение периода полураспада. Решение задач.
45			Дефект масс и энергия связи атомных ядер.	Энергия связи ядра. Дефект масс.	Понимать смысл физических понятий: энергия связи ядра, дефект масс.	Рассчитывать энергию связи атомных ядер.	Решение типовых задач.
46			Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Объяснять	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	Тест. Знать, как осуществляется управляемая реакция в ядерном реакторе.

№ недели/ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
	план	факт					
					осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.		
47			Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем.		Проект «Экология использования атомной энергии».
48			Решение задач				
49			Физика элементарных частиц. Лабораторная работа № 6. «Изучение треков заряженных частиц»	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино. Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц. Кварки.	Знать различие трёх этапов развития физики элементарных частиц. Иметь понятие о всех стабильных элементарных частицах.		Знать все стабильные элементарные частицы.
50			Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	Световые кванты. Физика атома и атомного ядра.	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.
			Строение Вселенной - 9 часов				
51			Строение Солнечной системы.	Солнечная система.	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел.	Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.	Работать с атласом звёздного неба.
52		Законы движения планет	Законы Кеплера				
53		Система Земля-Луна.	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий: планета, звезда.	Тест.		
54		Общие сведения о Солнце.	Солнце – звезда.	Описывать Солнце как источник жизни на Земле.	Тест.		
55		Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Источники энергии Солнца. Строение Солнца.	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.	Знать схему строения Солнца.		
56		Физическая природа звезд.	Звёзды и источники их энергии.	Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов.	Тест.		
57		Наша Галактика. Строение Все-	Галактика.	Знать понятия: галактика, наша	Фронтальный опрос.		

№ недели/ урока	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	
	план	факт						
			ленной.	Вселенная.	Галактика, Вселенная. Иметь представление о строении Вселенной.		Тест.	
58			Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Происхождение и эволюция Солнца и звезд. Эволюция Вселенной.	Иметь представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд; эволюции Вселенной.		Фронтальный опрос.	
59			Контрольная работа по теме «Строение Вселенной»					
			Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества 1 час					
60			Единая физическая картина мира.	Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира.	Объяснять физическую картину мира.	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.	
			Повторение -7 ч					
61-68								

Учебно-методический комплект:

НАИМЕНОВАНИЕ	АВТОРЫ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ГОД ИЗДАНИЯ
Физика. 11 класс	Г.Я. Мякишев, Н.Н.Сотский	Б.Б.Буховцев, М:Просвещение	2008
Сборник задач по физике. 10-11 класс	А.П.Рымкевич	М: Дрофа	2008
комплект цифровых образовательных ресурсов. Электронные диски			
Примерная программа среднего (полного) общего образования	Примерная программа среднего (полного) общего образования	Примерная программа среднего (полного) общего образования	Примерная программа среднего (полного) общего образования