

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

АРТЕМОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2

<p>Согласовано <u>Е.А.</u> Руководитель МО учителей математики, физики, информатики Рубцова Е.А. Протокол № <u>1</u> от <u>02.09.2014</u></p>	<p>Проверено Заместитель директора по УВР <u>В.Н.</u> Ишина В.Н.</p>	<p>Утверждаю <u>Н.М.</u> Директор Глухенко Н.М. Приказ № <u>82</u> от <u>02.09.2014</u></p>
---	--	---

**Рабочая программа
по физике
11 класс**

**Разработчик программы
Рогачёва Елена Викторовна**

АРТЕМОВСК
2014 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе программы ГЯ Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: физика 10 - 11 классы / Н.Н. Тулькибаева, АЭ Пушкарев. – М.: Просвещение. 2006), и методической рекомендации к учебникам Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев «Физика. 11 класс», автор Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев.

Выбор авторской программы мотивирован тем, что она:
-рекомендована Министерством образования РФ для общеобразовательных классов;
-соответствует стандарту общего образования по физике и учебному плану образовательного учреждения.

Цели курса:

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи:

- развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;
- формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение физики на базовом уровне среднего(полного) общего образования в объеме 140 часов. В том числе: в X классе-70

часов, в XI классе - 68 часов (из расчета 2 учебных часа в неделю). Данная рабочая программа составлена в соответствии с годовым календарным учебным графиком школы с учетом праздничных дней и предусматривает проведение 68 часов (в том числе на лабораторные работы, контрольные работы-12 часов).

Учитель имеет право определять количество часов в разделе или менять заданное программой количество часов в разделе в зависимости от уровня подготовленности класса.

2. Структура предмета

№ п/п темы (раздела)	Название темы (раздела)	Количество часов
1	Основы электродинамики (продолжение).	13
2	Колебания и волны.	19
3	Оптика.	18
4	Квантовая физика.	18

3. Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен

Учащиеся должны знать:

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

4. Практические занятия, средства контроля

№	Тема	Кол-во часов	Дата		Источник	Оценка
			План	Факт		
Лабораторные работы						
1	«Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1			Учебник «Физика. 11 класс», стр. 363.	Положение об оценивании лабораторных работ по физике п.9.5.

2	«Изучение явления электромагнитной индукции».	1			Учебник «Физика. 11 класс», стр. 364.	Положение об оценивании лабораторных работ по физике п.9.5.
3	«Определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника».	1			Учебник «Физика. 11 класс», стр. 365.	Положение об оценивании лабораторных работ по физике п.9.5.
4	«Измерение показателя преломления стекла».	1			Учебник «Физика. 11 класс», стр. 367.	Положение об оценивании лабораторных работ по физике п.9.5.
5	«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1			Учебник «Физика. 11 класс», стр. 370.	Положение об оценивании лабораторных работ по физике п.9.5.
6	«Измерение длины световой волны».	1			Учебник «Физика. 11 класс», стр. 372.	Положение об оценивании лабораторных работ по физике п.9.5.
7	«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1			Учебник «Физика. 11 класс», стр. 374.	Положение об оценивании лабораторных работ по физике п.9.5.
Контрольные работы						
1	Вводная контрольная работа № 1.	1				Положение об оценивании письменных работ по физике п.9.6.
2	Контрольная работа № 2 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1			И.В. Годова, «Физика. Контрольные работы в новом формате»	Положение об оценивании письменных работ по физике п.9.6.
3	Контрольная работа №3 по теме: «Колебания и волны».	1			И.В. Годова, «Физика. Контрольные работы в новом формате»	Положение об оценивании письменных работ по физике п.9.6.
4	Контрольная работа №4 по теме: «Волны».	1			И.В. Годова, «Физика.	Положение об оценивании письменных

					Контрольные работы в новом формате»	работ по физике п.9.б.
5	Контрольная работа №5 по теме: «Оптика».	1			И.В. Годова, «Физика. Контрольные работы в новом формате»	Положение об оценивании письменных работ по физике п.9.б.
6	Контрольная работа №6 «Квантовая физика».	1			И.В. Годова, «Физика. Контрольные работы в новом формате»	Положение об оценивании письменных работ по физике п.9.б.
7	Контрольная работа № 7 по теме «Физика атома и атомного ядра».	1			И.В. Годова, «Физика. Контрольные работы в новом формате»	Положение об оценивании письменных работ по физике п.9.б.
8	Итоговая контрольная работа № 8.	1				Положение об оценивании письменных работ по физике п.9.б.

5. Учебно-методические средства обучения

Материалы для подготовки к ЕГЭ по физике.

№	Название	Автор	Год выпуска	Количество экземпляров
1	Рабочие программы по физике 7-11 классы (Образовательный стандарт).	В.А. Попова.	Москва, «Планета», 2013.	1
2	Физика. Базовый уровень для 11 класса.	Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.	Москва, 2007 г.	1
3	Поурочные разработки по физике 11 класс	В.А. Волков	Москва «ВАКО», 2013г.	1
4	Физика. Справочные материалы.	О.Ф. Кабардин.	Москва, «Просвещение», 1988 г.	1
5	Физика. Школьная энциклопедия.	С.В. Громов.	Москва, «Дрофа» 1999 г.	1
6	ЕГЭ Физика (типовые тестовые задания)	О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов, С.Б. Бобошина, О.И. Громцева.	Москва, «Экзамен» 2014 г.	1
7	Физика. Дидактические материалы.	А. Е. Марон, Е.А. Марон.	Москва, «Дрофа» 2004 г.	1
8	Физика. Контрольно-измерительные материалы.	Н.И. Зорин.	Москва, ВАКО, 2012.	1
9	Физика. Сборник задач.	В.М. Гладской, П.И. Самойленко.	Москва, «Дрофа» 2002 г.	1
10	Физика. Контрольные работы в новом формате	И.В. Годова.	Москва «Интеллект-Центр», 2011 г.	1
11	Физика 11. Самостоятельные и контрольные работы.	Л. А. Кирик.	Илекса, 2011 г.	1

ЦОРы

№	Наименование	Издательство	Кол.
1	Уроки физики с применением информационных технологий 7-11 классы.	Издательство «Планета», 2013.	1
2	Экспресс-подготовка к экзамену Физика 9-11 класс.	Издательство «Новая школа», 2010	1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока по порядку	№ урока по теме	Тема урока	Содержание	Дата	Коррек тировк а даты (основа ние)	Знания, умения, навыки
Основы электродинамики (13 часов)						
Магнитное поле 8 часов						
1	1	Повторение материала за 10 класс.				
2	2	Вводная контрольная работа № 1.				Уметь применять полученные знания на практике.
3	3	Работа над ошибками. Магнитное поле, его свойства.	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля.			Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, взаимодействие; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий
4	4	Магнитное поле постоянного электрического тока.	Сила Ампера Применение закона Ампера.			Находить числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.
5	5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	Сила Лоренца Гипотеза Ампера Магнитные свойства вещества			Находить числовое значение и направление силы Лоренца

6	6	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».				Уметь применять полученные знания на практике.
7	7	Действие магнитного поля на движущейся электрический заряд.	Магнитные свойства вещества.			Знать и уметь объяснять магнитные свойства вещества.
8	8	Решение задач по теме: «Магнитное поле».				Уметь применять полученные знания при решении задач.
Электромагнитная индукция 5 часов						
9	9	Явление электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.			Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.
10	10	Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток			Понимать смысл: явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины.
11	11	Лабораторная работа № 2 «Изучение электромагнитной индукции»	Электромагнитная индукция			Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции. Уметь применять полученные знания на практике.
12	12	Электромагнитное поле.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле			Уметь применять формулы при решении задач. Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность).
13	13	Контрольная работа №2 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».				Уметь применять полученные знания на практике.
II Колебания и волны (19 часов)						
Механические колебания 4 часа						
14	1	Работа над ошибками.	Механические колебания:			Уметь анализировать и исправлять

		Механические колебания. Математический маятник.	свободные колебания. Математический маятник.			допущенные ошибки. Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.
15	2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний			Знать характеристики колебательного движения.
16	3	Л.Р. №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»				Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения. Уметь применять полученные знания на практике.
17	4	Вынужденные колебания. Резонанс.	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.			Знать/понимать смысл резонанса.
Электромагнитные колебания 4 часа						
18	5	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.			Иметь представление о механизме свободных колебаний. Знать уравнение электромагнитных колебаний
19	6	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.			Понимать природу электромагнитных колебаний.
20	7	Переменный электрический ток.	Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.			Знать понятие «переменный ток». Знать понятие «активного сопротивления». Вычислять емкостное сопротивление. Вычислять индуктивное сопротивление.
21	8	Резонанс. Автоколебания.	Резонанс в электрической цепи.			Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.
Производство, передача и использование электрической энергии 4 часа						

22	9	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.			Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.
23	10	Решение задач по теме: «Колебания и волны».				Уметь применять полученные знания на практике.
24	11	Контрольная работа №3 по теме: «Колебания и волны».				Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач.
25	12	Работа над ошибками. Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	Производство электроэнергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии.			Уметь анализировать и исправлять допущенные ошибки. Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать способы передачи электроэнергии.
Механические волны 3 часа						
26	13	Волновые явления. Распространение механических волн.	Знать понятие период, частота, длина волны, мех. волна, условия и причины возникновения и распространения мех. волн, их виды и особенности,			Знать понимать смысл физических понятий механическая волна, период волны.
27	14	Длина волны. Скорость волны.	Длина, скорость волны, уравнение бегущей волны.			Знать смысл понятий длина, скорость волны.
28	15	Волны в среде. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны.	Звуковые волны в различных средах, Скорость звуковой волны.			Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн.
Электромагнитные волны 4 часа						
29	16	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные			Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.

			свойства электромагнитных волн.			
30	17	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова. Принципы радиосвязи			Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова.
31	18	Контрольная работа №4 по теме: «Волны».				Уметь применять полученные знания на практике.
32	19	Работа над ошибками. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи.			

III Оптика (18 часов)

Световые волны 10 часов

33	1	Скорость света.	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.			Уметь объяснить природу возникновения световых явлений, определения скорости света (опытное обоснование).
34	2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.			Знать принцип Гюйгенса и закон отражения света
35	3	Закон преломления света.	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления.			Уметь анализировать и исправлять допущенные ошибки. Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений.
36	4	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	Измерение показателя преломления стекла			Выполнять измерение показателя преломления стекла. Уметь применять полученные знания на практике.

37	5	Линза. Построение изображений в линзе.	Тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние			Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы. уплотненный опрос
38	6	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Увеличение линзы, формула тонкой линзы.			Строить изображения в линзах. Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.
39	7	Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы».	Оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение.			Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Уметь применять полученные знания на практике.
40	8	Дисперсия света. Интерференция света.	Дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны			Понимать смысл физического явления дисперсия света, интерференция. Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.
41	9	Дифракция света. Дифракционная решетка	Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Дифракция света			Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины. Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света
42	10	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Опыт с турмалином, поперечность световых волн, поляроиды.			Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света
Элементы теории относительности 2 часа						
43	11	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Принцип относительности, постулаты Эйнштейна.			Знать/понимать постулаты ТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.
44	12	Зависимость массы от скорости. Релятивистская	Энергия покоя, зависимость массы от скорости, принцип			Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать

		динамика.	соответствия			зависимость массы от скорости.
Излучение и спектры 6 часов						
45	13	Виды излучений. Источники света	Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных излучений.			Уметь применять полученные знания на практике. Различать виды излучений и спектров.
46	14	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	Спектры, спектральные аппараты, виды спектров			Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений.
47	15	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений			Знать смысл физических понятий: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение. Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.
48	16	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Решение задач по теме: «Оптика».	Измерение длины световой волны.			Уметь применять полученные знания на практике.
49	17	Решение задач по теме: «Оптика».				Уметь применять полученные знания на практике.
50	18	Контрольная работа №5 по теме: «Оптика».				Уметь применять полученные знания на практике. Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач.
IV. Квантовая физика 18						
Световые кванты 3 часа						
51	1	Работа над ошибками. Фотоэффект. Уравнение	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.			Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта,

		Эйнштейна.				уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.
52	2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	Применение фотоэлементов.			Знать: величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, им-пульс); устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярноволновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при решении задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике.
53	3	Давление света.	Давление света.			Давление света. опыты П. Н. Лебедева. Проявление давления света в природе. Химическое действие света. Фотографии. Давление света. опыты П. Н. Лебедева. Проявление давления света.
Атомная физика 4 часов						
54	4	Строение атома. опыты Резерфорда.	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду.			Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.
55	5	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	Квантовые постулаты Бора.			Понимать квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении..
56	6	Лабораторная работа №7	Применение лазеров.			Уметь применять полученные знания на

		«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Лазеры.	Линейчатые Спектры. Свойства лазерного излучения.			практике. Знать свойства лазерного излучения. Приводить примеры применения лазера в технике, науке.
57	7	Контрольная работа №6 «Квантовая физика».	Фотоэффект, постулаты Бора, лазеры			Знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
Физика атомного ядра 11 часов						
58	8	Работа над ошибками. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	Открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета- и гамма-излучений.			Описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучение. Знать области применения альфа-, бета-, гамма-излучений.
59	9	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	Радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада			Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.
60	10	Изотопы. Открытие нейтрона.	Изотопы, открытие нейтрона.			Приводить примеры элементарных частиц.
61	11	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Протоннонейтронная модель ядра. Ядерные силы.			Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов.
62	12	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	Энергии связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции.			Понимать смысл физического понятия: энергия связи ядра, дефект масс. Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции.
63	13	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.			Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию.
64	14	Применение ядерной	Применение ядерной энергии.			Приводить примеры использования

		энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Биологическое действие радиоактивных излучений.			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.
65	15	Контрольная работа № 7 по теме «Физика атома и атомного ядра».	Физика атома и атомного ядра.			Уметь применять полученные знания на практике.
66	16	Работа над ошибками. Повторительно-обобщающий урок.				Уметь применять полученные знания на практике.
67	17	Итоговая контрольная работа № 8.				Уметь применять полученные знания на практике.
68	18	Работа над ошибками. Единая физическая картина мира.	Единая физическая картина мира.			Объяснять физическую картину мира.