МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «Лицей №3 имени А.С.Пушкина Октябрьского р-на г. Саратова»

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель МО	Заместитель директора по УВР МАОУ «Лицей №3	Директор МАОУ «Лицей №3
	им. А.С.Пушкина»	им. А.С.Пушкина»
/Жаркова О.С. /	/Митрофанова Л.В. /	
•		/Денисова Т.А. /
Протокол № 1	от 26 августа 2014 г.	П У.
от 26 августа 2014 г.		Приказ №
,		от «»2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учителя высшей категории Истоминой Ларисы Леонтьевны

по физике для 11^а класса.

Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол № 1 от 29 августа 2014 г.

2014 - 2015 учебный год г. Саратов

Рабочая программа по физике для 11 класса

Пояснительная записка

Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей¹:

- 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.

Программа составлена на основе программы: Г.Я. Мякишев. ФИЗИКА. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2010.

Учебная программа 11 класса рассчитана на 170 часа, по 5 часов в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1. Повторение материала 10 класса	12 часов
2.Основы электродинамики (продолжение)	20 часов
Магнитное поле	10 часов
 Электромагнитная индукция 	10 часов
3. Колебания и волны	38 часов

_	Механические колебания	8 часов
_	Электромагнитные колебания	10 часов
_	Производство, передача и использование	
	электрической энергии	6 часа
_	Механические волны	4 часа
_	Электромагнитные волны	10 часа
4.Оптика		31 часов
_	Световые волны	20 часов
_	Элементы теории относительности	4 часа
_	6 часов	
5.Квантовая физ	ика	28 часа
_	Световые кванты	9 часов
_	Атомная физика	5 часа
_	Физика атомного ядра	12 часов
_	Элементарные частицы	2 часа
6.Значение физи	ки для объяснения мира и	
развития произв	одительных сил общества	2 часа
7.Строение и эвс	олюция Вселенной	14 часов
8. Физический пр	рактикум	10 часов
9.Повторение из	ученного материала за курс физики	15 часов

По программе за год учащиеся должны выполнить 5 контрольных работ и 7 лабораторных работ.

Основное содержание программы²

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.

Колебания и волны

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Свойства механических волн. Звуковые 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 колебания груза на нити и пружине.
- 2. Запись колебательного движения.
- 3. Вынужденные колебания.
- 4. Резонанс.
- 5. Поперечные и продольные волны.
- 6. Отражение и преломление волн.
- 7. Частота колебаний и высота тона звука.
- 8. Свободные электромагнитные колебания.
- 9. Осциллограмма переменного тока.
- 10. Генератор переменного тока.
- 11. Излучение и прием электромагнитных волн.
- 12. Отражение и преломление электромагнитных волн.
- 13. Интерференция света.
- 14. Дифракция света.
- 15. Получение спектра с помощью призмы.
- 16. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- 17. Поляризация света.
- 18. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- 19. Оптические приборы.

Лабораторные работы

- 1. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.
- 2. Измерение показателя преломления стекла.
- 3. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

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 физики¹

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.

Учебно-методический комплект

- 1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. М.: Просвещение, 2006.
- 2. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. М.: Дрофа, 2006.
- 3. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 класс. М.: Просвещение, 2003.
- 4. М.Ю.Демидова. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9-11 классы. М.: Национальное образование, 2011.
- 5. В.В. Порфирьев. Астрономия. 11класс. М.: Просвещение, 2003.
- 6. Е.П.Левитан. Астрономия. 11 класс. М.: Просвещение, 2003.
- 7. А.Н.Москалев. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. М.: Дрофа, 2005.
- 8. Н.И.Зорин. Тесты по физике. 11 класс. М.: Вако, 2010.
- 9. В.И.Николаев, А.М. Шипилин. Тематические тестовые задания. Физика. ЕГЭ. М.: Экзамен, 2011.

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

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. Физика. Задачник. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006.

К.- Л.А. Кирик. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 10-11 классы. – М.: «Илекса», 2002.

А.- Л.А. Кирик, К.П.Бондаренко. Астрономия. Самостоятельные работы. 11 класс. – М.: «Илекса», 2002.

Календарно-тематическое планирование 11 класс (170 часа- 5 часа в неделю)

Тема 1. Повторение материала 10 класса (12 часов)

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегосяПрименять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
1		Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Механика.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.	Применять на практике знания и умения, полученные в 10 классе при решении	Решение расчетных и качественных задач.			Задачи ЕГЭ.
2		Механика.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.	задач.	Решение расчетных и качественных задач.		Задач и ЕГЭ.	Задачи ЕГЭ.
3		Молекулярная физика и термодинамика.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных и качественных задач.			Задачи ЕГЭ.
4		Молекулярная физика и термодинамика.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных и качественных задач.			Задачи ЕГЭ.
5		Электростатика.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных и качественных задач.			Задачи ЕГЭ.
6		Электростатика.	Применение знаний для решения физи-ческих задач.			Решение расчетных и качественных			Задачи ЕГЭ.

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегосяПрименять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
						задач.			
7		Законы постоянного тока.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных и качественных задач.			Задачи ЕГЭ.
8		Законы постоянного тока.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных и качественных задач.			Задачи ЕГЭ.
9		Ток в различных средах.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных и качественных задач.			Задачи ЕГЭ.
10		Ток в различных средах.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных и качественных задач.			Задачи ЕГЭ.
11		Входной мониторинг.				Входная контрольная работа.			
12		Входной мониторинг.				Входная контрольная работа.			

Тема 2. Основы электродинамики (продолжение, 20 часов)

Магнитное поле (10 часов)

№ Дат урока	а Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегося	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
13	Магнитное поле, его свойства.	Сформировать представление о магнитном поле как виде материи. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнита и тока.	Знать смысл понятия «магнитное поле». Опыт Эрстеда. Уметь описывать и объяснять взаимодействие магнитов, взаимодействие проводников с током.	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия	Сравнение свойств электрического и магнитного полей.	3.3.1	1.1, 2.1.1, 2.2	п.1.
14	Магнитное поле постоянного электрического тока.	Познакомить с графическим методом представления структуры магнитного поля. Однородное и неоднородное поле.	Знать силовые линии магнитного поля. Уметь изображать с помощью силовых линий магнитные поля различных объектов.	электродвигателя.	К.(10) с/р №29 «Магнитное взаимодействие».	3.3.2		п.2.
15	Действие магнитного поля на проводник с током.	Вектор магнитной индукции. Единица магнитной индукции. Закон Ампера.	Знать закон Ампера и границы его применения. Сила Ампера. Индукция магнитного поля. Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током.		Сравнение индукции магнитного поля с напряженностью электрического полей.	3.3.3	2.1.1, 2.1.2	п.3.
16	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Правило левой руки для определения направления силы Ампера.	Уметь проводить наблюдение, описывать и объяснять физическое явление.		Лабораторная работа.		2.4	Р. № 839, 843, стр. 363.
17	Электроизмери- тельные	Применение ориентирующего	Уметь объяснять устройство и принцип действия		K.(10) c/p №30		2.3, 2.6,	п.4-5.

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегося	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		приборы. Громко- говоритель. Решение задач.	действия магнитного поля на контур с током и закона Ампера в технике. Применение знаний для решения физических задач.	устройств, практическое применение знаний.		«Закон Ампера», Р.№ 840, 841, 842, 844.		3.1	
18		Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Сила Лоренца, ее модуль и направление. Плоские траектории движения частиц в однородном магнитном поле. Использование силы Лоренца в массспектрографах, МГД генераторах.	Знать понятие «сила Лоренца». Уметь объяснять устройство и принцип действия, практическое применение знаний.	Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	По рисункам сформулировать задачи на определение направления силы Ампера и силы Лоренца. Р.№ 839.	3.3.4	2.3	п.6.
19		Решение задач.	Применение знаний для решения физических задач. Р. № 847, 848, 849, 850, 851, 852.	Практическое применение знаний.		К.(10) с/р №31 «Сила Лоренца».		2.6	P. № 850, 851, 852.
20		Магнитные свойства вещества.	Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Магнитная проницаемость среды. Доменная структура. Температура Кюри. Р.№ 856.	Знать: магнитные свойства вещества определяются магнитными свойствами атомов. Применение ферромагнетиков в технике.		Таблица сравнения магнитных свойств веществ.			п.7.
21		Решение задач.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.		Самостоятельн ая работа.			Задачи ЕГЭ.

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегося	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
22		Решение задач.	Применение знаний для решения физи-ческих задач.	Практическое применение знаний.		Самостоятельн ая работа.			Задачи ЕГЭ.

Электромагнитная индукция (10 часов)

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегося	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
23		Явление электромагнитной индукции.	История открытия электромагнитной индукции.	Знать опыты Фарадея. Уметь описывать и объяснять явление электромагнитной индукции.	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора	Сравнение свойств переменных и постоянных электрических и магнитных полей.	3.4.1	1.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2	п.8.
24		Магнитный поток.	Количественная мера изменения магнитного поля, связь с числом линий индукции, единица магнитного потока.	Знать определение магнитного потока, формулу, единицу измерения, физический смысл.	электрического тока.	Решение качественных задач на связь магнитного потока с числом линий индукции.	3.4.2	1.2, 2.6	п.9.
25		Направление индукционного тока. Правило	Явление электромагнитной индукции в сплошных	Знать правило Ленца. Уметь определять направление индукционного		По рисункам сформулиро- вать и решить	3.4.4	2.4	п.10.

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегося	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		Ленца.	проводниках. Прибор Ленца.	тока.		задачи на различные случаи электромагнитной индукции. Р.№ 912.			
26		Закон электромагнит- ной индукции.	Значение модуля ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. P.№ 920, 921, 922, 923.	Знать закон электромагнитной индукции.		К.(11) с/р№1 «Явление электромаг- нитной индукции».	3.4.3	1.3, 2.4	п.11.
27		Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Свойства вихревого электрического поля. Значение ЭДС индукции в движущихся проводниках. Р.№ 928, 929, 930.	Уметь приводить примеры, показывающие, что физическая теория дает возможность объяснять научные факты.		Сравнить электростатическое, магнитное и вихревое электрическое поле.		2.4, 2.5	п.12-13.
28		Самоиндукция. Индуктивность.	Явление самоиндукции (аналогия с инерцией). Зависимость магнитного потока от силы тока в контуре. Индуктивность. Единица индуктивности. ЭДС самоиндукции. Р.№ 931, 932, 933, 934.	Знать понятие «индуктивность». Практическое применение явления самоиндукции.		К.(11) с/р №2 «Индуктив- ность».	3.4.5- 3.4.6	1.2, 2.4, 2.6	п.14-15.
29		Лабораторная работа №2. «Изучение явления электро-	Условия возникновения индукционного тока. Определение направления с	Уметь проводить наблюдение, описывать и объяснять физическое явление.		Лабораторная работа.		2.4	стр. 364.

№ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегося	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		<u>магнитной</u> индукции».	помощью правила Ленца.						
30		Электромагнитное поле.	Взаимосвязь электрического и магнитного	Знать смысл понятия «электромагнитное поле».		К.(11) с/р №3 «Энергия	3.4.7, 3.5.5	1.2, 2.6	п.16-17.
31		Обобщение материала по теме: «Электромагнит ная индукция».	полей. Р.№ 937, 938, 939, 940, 941.	Энергия магнитного поля.		магнитного поля».			Задачи ЕГЭ.
32		Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».				Контрольная работа.			

Тема 3. Колебания и волны (38 часов)

Механические колебания (8 часов)

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
33		Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения	Колебания, условия их возникновения. Колебательные системы: пружинный и математический маятники.	Знать смысл физических величин: период, частота, амплитуда колебаний.	Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его	К(11) с/р №4 «Основные характеристи- ки гармони- ческих	1.5.2- 1.5.6		п.18-20.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		колебаний.	Характеристики колебаний.		длины, массы и амплитуды	колебаний». Р.№ 432.			
34		Динамика колебательного движения.	Запись уравнения свободных колебаний пружинного и математического маятников.	Уметь применять законы динамики к колебательному движению; для объяснения природных явлений использовать физические модели.	колебаний. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Вырабатывать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать информацию в соответствии с	Таблица «Смещение, скорость и ускорение за период колебаний».			п.21.
35		Гармонические колебания.	Кинематические уравнения, описывающие гармонические колебания. Период колебаний математического и пружинного маятников.	Уметь определять характер физического процесса по графику.		К(11) с/р №5 «Колебания математичес- кого маятника и груза на пружине».	1.5.1	2.4	п.22.
36		Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Вычислить значение ускорения свободного падения с помощью маятника (шарик на нити), сравнить его с табличным значением. Определить погрешности.	Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей.		Лабораторная работа.	1.5.3- 1.5.4	2.5.3	Стр.365-366.
37		Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	Превращение энергии в колебательной системе. Физический смысл понятий: сдвиг фаз, фаза колебаний, начальная фаза.	Уметь применить 3СЭ к колебательному движению. Графическое представление процессов.	поставленными задачами.	Таблица «Ки- нетическая, потенциальная и полная энер- гия за период колебаний».	1.5.2	2.4	п.23-24.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
38		Вынужденные колебания. Резонанс.	Сформировать представление о вынужденных колебаниях, механическом резонансе и условиях их существования. Учет и практическое применение резонанса.	Знать смысл физического понятия «резонанс». Уметь оценивать влияние на организм человека шумового загрязнения окружающей среды.		Сообщения учащихся об использова- нии и учете резонанса в технике.	1.5.6- 1.5.7	1.1, 2.4, 3.1	п.25-26.
39 40		Решение задач. Обобщение материала по теме: «Механические колебания».	Применение знаний для решения физических задач. Р. №416, 417, 420, 423,424,425,427,429.	Практическое применение знаний.		Самостоятельная работа «Механические колебания».		2.6	Задаси ЕГЭ.

Электромагнитные колебания (10 часов)

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
41		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Понятие о свободных электромагнитных колебаниях. Возникновение колебаний в контуре.	Знать: электромагнитные колебания; признак колебательного движения, условие возникновения колебаний в контуре.	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.	Ответы на вопросы в ходе урока по материалу п.27.	3.5.1- 3.5.2	1.1	п.27.
42		Колебательный контур. Превращение	Идеальный и реальный контуры. Взаимные превращения энергии	Знать смысл физических величин: энергия электрического поля, энергия	Формировать ценностное отношение к	Таблица «Превращение энергии в	3.5.1		п.28.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		энергии при электромагнит- ных колебаниях.	электрического и магнитного полей в колебательном контуре.	магнитного поля. ЗСЭ.	изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам	колебательном контуре за период колебаний».			
43		Аналогия между механическими и электромаг- нитными колебаниями.	Динамика процессов, происходящих в колебательном контуре и при колебаниях груза на пружине (математического маятника). Изменение физических величин и их взаимные соответствия.	Уметь сравнивать и находить соответствие между величинами, характеризующими механические и электромагнитные колебания.	деятельности.	Таблица «Соответствие между механическими и электрическими величинами, характеризу- ющими колебания».			п.29.
44		Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	Колебания в идеальном контуре являются гармоническими; раскрыть физический смысл характеристик колебаний.	Знать смысл физических величин: период, частота, амплитуда колебаний.		К(11) с/р №7 «Свободные электрические колебания в контуре».	3.5.3	2.4, 2.6	п.30.
45		Переменный электрический ток.	ПЭТ – вынужденные колебания в электрической цепи. Гармонические колебания напряжения и силы тока, их мгновенные, амплитудные и действующие значения.	Уметь находить мгновенные значения ЭДС, напряжения и тока, исходя из графиков или уравнений.		К(11) с/р №8 «Переменный электрический ток».	3.5.4	2.4	п.31.

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
46	Активное, ем- костное и инду тивное сопро- тивление в цеп переменного тока. Дейст- вующее значен силы тока и напряжения.	нагрузки в цепи ПЭТ. Разность фаз между и силой тока и напряжением. Векторное	Знать амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения в цепи ПЭТ.		Таблица «Различные виды нагрузок в цепи ПЭТ».		2.4	п.32-34.
47	Решение задач	 Применение знаний для решения физических задач. Р. №961-983. 	Практическое применение знаний.		Решение качественных, графических и расчетных задач.		2.6	
48	Электрически резонанс.	й Электрический резонанс.	Знать понятие резонанс и его использование.					п.35
49	Генератор на транзисторе. Автоколебани Решение задач	я.						п.36
50	Контрольная работа №2. «Механически и электро- магнитные колебания».				Контрольная работа.			

Производство, передача и использование электрической энергии (6 часа)

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
51		Генерирование электрической энергии.	ЭДС в рамке, враща- ющейся в однородном магнитном поле. Ус- тройство и действие генератора ПЭТ.	Уметь приводить примеры практического применения физических знаний закона электродинамики в энергетике.	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики		3.5.4	2.3	п.37.
52		Трансформаторы.	Ус-тройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Режимы работы. КПД трансформатора.		объектам и осваиваемым видам деятельности.	K(11) c/p №9 «Трансфор- матор».			п.38.
53		Решение задач.	Применение знаний для решения физических задач. Р. №984-991.	Практическое применение знаний.		Решение качественных и расчетных задач.		2.6	
54		Производство и использование электрической энергии.	Способы производства электроэнергии, их пре-имущества и недостатки. Использование в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте. Развитие энергетики и охрана окружающей среды.	Использовать приобретенные знания и умения для определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам.		Таблица сравнения «Различные виды электростанций: преимущества и недостатки».	3.5.4	3.1 - 3.2	п.39.
55		Передача электроэнергии.	Схема передачи электроэнергии потребителям. Потери электроэнергии в ЛЭП.	Использовать приобретенные знания и умения для оценки влияния на организм человека загрязнения окружающей среды.		Схема передачи электроэнергии.	3.5.4	3.1 — 3.2	п.40.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
56		Урок защиты проектов «Плюсы				Проекты			
		и минусы							
		различных							
		источников							
		электроэнергии».							

Механические волны (4 часа)

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
57	Механические волны. Распространение механических волн.	Механические волны — процесс распространения колебаний в упругой среде. Виды волн. Механизм образования поперечных и продольных волн. Характеристики волн: амплитуда, период, частота.	Знать смысл физического понятия «волна».		Таблица сравнения «Поперечные и продольные волны».			п.42-43.
58	Длина волны. Скорость волны.	Физические характеристики волны: длина и скорость. Связь скорости и длины волны с частотой колебаний. Применение знаний для решения физических задач.	Знать смысл физических понятий: период, частота, амплитуда. Уметь определять характер физического процесса по графику.		К(11) с/р №6 «Длина волны. Скорость распространения волн».	1.5.8	2.4, 2.6	п.44.

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		P. № 431, 438,439, 443,444,447.						
59	Уравнение бегущей волны. Волны в среде.							п.45-46
60	Звуковые волны. Звук.	Скорость звука. Источники и приемники звука. Свойства звука. Значение звуков для человека.	Знать частотный диапазон звуковых волн.		Решение качественных, графических и расчетных задач. Р. №412, 414, 430, 447, 452, 453.	1.5.9	2.6, 3.1	п.47.

Электромагнитные волны (10 часа)

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
61	Электромагнитная волна.	Опыты Герца. Понятие об электромагнитной волне.	Знать понятие «электромагнитная волна». Уметь описывать и объяснять распространение	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.	К(11) с/р№10 «Электромаг- нитные волны».	3.5.6	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.2	п.48.
62	Свойства электромагнит- ных волн.	Конечность скорости распростра-нения. Поперечность. Особенности распространения на границе раздела двух сред.	электромагнитных волн.	Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.				п.49, 54

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
63		Плотность потока электромагнитно го излучения.							п.50.
64		Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Принципы радиосвязи. Схема простей-шего детекторного приемника. Устройство радиоприемника А.С.Попова.	Знать о вкладе российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие радиотелефонной связи.		Решение задач Р. №995 — 1004.		2.3, 2.6, 3.1	п.51-52.
65		Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник.	Модуляция и детектирование.	Знать - принцип модуляции передаваемого сигнала; - принцип детектирования; - отличие радиотелефонной связи от радиовещания					п.53.
66		Решение задач по теме «Электромагнитн ые волны».	Применение знаний для решения физических задач. Р. №984-991.	Практическое применение знаний.		Решение качественных и расчетных задач.			
67		Распространение радиоволн. Радиолокация	Условия распространения радиоволн. Понятие о радиолокации. Принцип работы радиолокатора. Использование радиолокации.	Уметь приводить примеры практического применения различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и		Задач. Сообщения учащихся по изучаемой теме.	3.5.7	2.3, 3.1	п.55-56.
68		Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Принцип получения телевизи-онного изображения. Использование УКВ диа-	телекоммуникаций.					п.57.

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		пазона для телевизи- онной трансляции. Основные направления развития средств связи.						
69	Обобщающий урок "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитны х волн".							
70	Контрольная работа №3. «Механические и электромагнит-				Контрольная работа.			

Тема 4. Оптика (31 час)

Световые кванты (20 часов)

CDCI	02210 11	Bailibi (20 lacob)							
№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
71		Скорость света.	Электромагнитная	Уметь описывать опыты по		Таблица		2.2,	п.59.
		_	природа света.	определению скорости	Применять на	«Различные		2.6	
			Корпускулярная и	света.	практике законы	способы			
			волновая теории.	Знать численное значение	отражения и	измерения			
			Методы определения	скорости света.	преломления света	скорости света»			

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
			скорости света. Численное значение скорости света. Применение знаний для решения физических задач. Р. №1019-1022.		при решении задач.	(Методы Ремера, Физо и Майкельсона).			
72		Закон отражения света. Решение задач.	Отражение света на границе раздела двух сред. Вторичные волны. Принцип Гюйгенса и использование его для объяснения отражения световых волн. Применение знаний для решения физических задач. Р. №1023-1029.	Знать закон отражения света. Уметь описывать и объяснять явление отражения света.		К(11) с/р №12 «Закон отражения света».	3.6.2	1.3, 2.1.1, 2.6	п.60.
73		Закон преломления света. Решение задач.	Преломление света. Использование принципа Гюйгенса для объяснения этого явления. Показатель преломления, его связь с физическими характеристиками вещества. Применение знаний для решения физических задач. Р. №1031-1044.	Уметь описывать и объяснять явление преломления света. Знать закон преломления света; смысл физической величины - показателя преломления.		К(11) с/р №14 «Закон преломления света».	3.6.4	1.3, 2.1.1, 2.6	п.61.
74		Полное отражение.	Явление полного отражения света.	Уметь использовать приобретенные знания и		Таблица «Предельные	3.6.5	2.4. 2.6	п.62.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
			Предельный угол полного отражения. Применение явления. Р. №1056.	умения в практической деятельности.		углы полного отражения для различных веществ».			
75		Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла».	Определить показатель преломления стекла относительно воздуха, сравнить с табличным значением, оценить погрешности.	Уметь измерять показатель преломления вещества, делать выводы на основе экспериментальных данных. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей.		Лабораторная работа.		1.2, 2.5.3	стр.367-369.
76		Решение задач.	Применение знаний для решения физических задач.	Практическое применение знаний.		Решение качественных и расчетных задач.			
77		Линза.	Линза. Виды линз. Тонкая линза. Элементы устройства линзы. Оптическая сила линзы. Единица оптической силы.	Знать фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы.	Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять	Таблица сравнения «Ход луча в двояковыпуклой и двояковогнутой линзах в зависимости от соотношения коэффициентов преломления сред».	3.6.6	1.2	п.63.
78		Построение изображений, даваемых линзой.	Ход лучей в собираю-щей и рассеивающей линзах. Характеристики полу-	Знать ход основных лучей в линзах. Уметь выполнять	фокусное расстояние линзы.	К(11) с/р №16 «Построение изображений в	3.6.8	2.4	п.64.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
			чаемых изображений.	построения в линзах.		линзах».			
79		Фотоаппарат. Проекционный аппарат.							
80		Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.							
81		Формула тонкой линзы. Решение задач.	Формула линзы. Правило знаков. Увеличение линзы. Применение знаний для решения физических задач. Р. № 1064-1074.	Знать формулу тонкой линзы и правило знаков. Коэффициент линейного увеличения.		К(11) с/р №17 «Формула тонкой линзы».	3.6.7	2.6	п.65.
82		Лабораторная работа №5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	Определение фокусного расстояния собирающей линзы с помощью формулы линзы, вычисление оптической силы, оценивание погрешности.	Уметь измерять оптическую силу линзы, делать выводы на основе экспериментальных данных. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей.		Лабораторная работа.		2.5.3	стр.370-371.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
83		Дисперсия света.	Скорость света в веществе. Опыт Ньютона. Зависимость показателя преломления вещества от частоты падающего света. Связь дисперсии с отражением и поглощением света телами. Р.№ 1078-1084.	Уметь описывать и объяснять явление дисперсии света, результаты экспериментов по дисперсии света.	Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной	К(11) с/р №19 «Дисперсия света. Скорость света».	3.6.13	2.1.1, 2.1.2, 2.4, 2.6	п.66.
84		Интерференция света.	Сложение волн. Условия максимумов и минимумов. Когерентные волны. Распределение энергии при интерференции. Р. № 1087-1095.	Уметь описывать и объяснять результаты экспериментов по интерференции света.	решетки.	К(11) с/р №20 «Интерференция света».	3.6.10	2.1.1, 2.1.2, 2.4, 2.6	п.67-68.
85		Некоторые применения интерференции.	Интерференция в тонких пленках. Коль-ца Ньютона. Примене-ние интерференции.			Решение расчетных задач.			п.69.
86		Дифракция света.	Способность волн огибать препятствия. Дифракция света. Использование принципа Гюйгенса-Френеля для объяснения этого явления. Опыт Юнга. Дифракция от тонкой нити и узкой щели.	Знать границы применимости геометрической оптики. Разрешающая способность оптических приборов. Уметь описывать и объяснять результаты экспериментов по дифракции света.		Решение качественных задач на волновые свойства света.	3.6.11	2.1.1, 2.1.2, 2.4	п.70-71.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
87		Дифракционная решетка.	Устройство дифракционной решетки. Период решетки. Условия образования максимумов дифракционного спектра. Применение знаний для решения физических задач. Р. № 1096-1103.	Знать условия образования максимумов от дифракционной решетки.		K(11) с/р №21 «Дифракция света».	3.6.12	2.6	п.72.
88		<u>Лабораторная</u> <u>работа №6.</u> <u>«Измерение</u> <u>длины световой</u> <u>волны».</u>	Познакомиться с дифракционной решеткой как оптическим прибором и с ее помощью измерить длину световой волны.	Уметь измерять длину световой волны, делать выводы на основе экспериментальных данных.		Лабораторная работа.		2.5.3	стр.372-373.
89		Поляризация света.	Явление поляризации света. Понятие естественного и поляризованного света. Поперечность световых волн. Поляроиды. Применение поляризации.	Уметь объяснять известные явления природы на основе физической теории.		Решение качественных задач. Р. №1104,1105.		2.6	п.73-74.
90		Контрольная работа №4. «Оптика. Световые волны».				Контрольная работа.			

Элементы теории относительности (4 часа)

№ урока	Дата	теории относитель Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
91		Постулаты теории относительности.	Сущность специальной теории относительности. Принцип относительности в механике и электродинамике. Опыт Майкельсона и Морли.	Знать постулаты специальной теории относительности.	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.	Ответы на вопросы в ходе урока (сравнение основ классической механики и СТО).	4.1	1.3, 2.2	п.75-76.
92		Релятивистский закон сложения скоростей.	Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света в вакууме для всех ИСО. Предельность скорости света в вакууме. Относительность расстояний и промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей.	-		К(11) с/р №22 «Релятивистский закон сложения скоростей». К(11) с/р №23 «Относительность промежутков времени и расстояний».	4.1		п.78.
93		Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Зависимость массы тела от скорости его движения, экспериментальное подтверждение этой зависимости. Импульс тела. Основной закон релятивистской динамики. Принцип соответ-	Знать: законы физики и физические теории имеют определенные границы применимости.		К(11) с/р №24 «Зависимость массы от скорости».		2.5.2, 2.6	п.79.

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		ствия. Р.№ 1113 – 1119.						
94	Связь между массой и энергией. Формула Эйнштейна.	Связь между массой тела и энергией — важнейшее следствие теории относительности. Формула Эйнштейна. Энергия покоя тела. Р.№ 1120 – 1127.	Знать закон связи массы и энергии.		К(11) с/р №25 «Закон взаимосвязи массы и энергии».	4.2 — 4.3	1.3, 2.6	п.80.

Излучение и спектры (7 часов)

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
95		Виды излучений.	Источники света. Диапазон длин волн видимого света. Тепловое излучение. Электролюминесценция. Катодолюминесценция. Хемилюминесценция. Фотолюминесценция.	Знать: электромагнитные волны излучаются при ускоренном движении заряженных частиц. Излучая, атом теряет энергию.	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома	Таблица сравнения «Различные виды излучений».		2.4	п.81.
96		Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров.	Распределение энергии в спектре. Устройство спектрографа и спектроскопа. Виды спектров: непрерывный, линейчатый и полосатый. Спектры	Уметь описывать и объяснять линейчатые спектры.	из одного стационарного состояния в другое.	Таблица сравнения «Различные виды спектров».	5.2.3	2.4	п.82-83.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
			поглощения.						
97		Спектральный анализ.	Применение спектрального анализа для определения состава и характеристик вещества.	Знать применение спектрального анализа в астрофизике, геологии, металлургии.		Сравнение спектрального и химического анализа вещества.			п.84.
98		Лабораторная работа №7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	Наблюдение и описание сплошного и линейчатого спектров.	Уметь давать характеристики составным частям спектра электромагнитных волн.		Лабораторная работа.			стр.372- 373.
99		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Излучение света нагретым телом. Невидимые излучения в спектре нагретого тела. Диапазон частот ИК и УФ излучений. Их источники, свойства, применения.	Знать диапазон, источники, приемники, свойства, практическое применение излучений.		Решение качественных задач.	3.5.7	3.1	п.85.
100		Рентгеновские лучи.	Открытие рентгеновских лучей. Природа рентгеновского излучения и его получение. Свойства и применение рентгеновских лучей.	Знать диапазон, источники, приемники, свойства, практическое применение излучения.		Таблица сравнения ИК, УФ и рентгеновского излучений.	3.5.7	3.1	п.86.
101		Шкала электромагнит-	Виды электромагнитных излучений. Зависимость			Таблица сравнения	3.5.7	2.3, 2.4,	п.87.

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		ных излучений.	их физических свойств от диапазона частот (длин волн). Методы получения и регистрации. Источники и приемники. Применение.	приводит к качественным различиям взаимодействия этой волны с веществами.		различных видов электромагнит- ного излучения.		3.1	

Тема 5 Квантовая физика (28часа)

Световые кванты (9 часов)

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика 1 (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
102	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	Противоречия между классической электродинамикой и закономерностями распределения энергии в спектре теплового излучения. Гипотеза Планка. Постоянная Планка. Явление фотоэффекта. Опыты Герца и Столетова.	Знать физический смысл понятий: квант, работа выхода электрона, красная граница фотоэффекта, закон фотоэффекта. Уметь описывать и объяснять явление фотоэффекта, результаты экспериментов по фотоэффекту.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	K(11) c/p №26 «Фотоэффект».	5.1.1- 5.1.4	1.1, 1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.4, 2.5.	п.88.
103	Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	Законы фотоэффекта. Гипотеза Эйнштейна о прерывистой структуре света.						п.89.

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
104	Фотоны.	Понятие фотона. Основные величины, характеризующие свойства фотона: масса, скорость, энергия, импульс. Гипотеза де Бройля. Дуализм свойств света.	Знать смысл физического понятия «фотон». Уметь описывать и объяснять волновые свойства света.		К(11) с/р №27 «Фотоны. Эффект Комптона». Схема «Корпуску- лярно-волновой дуализм».	5.1.5- 5.1.9	1.1, 2.5	п.90.
105	Решение задач.	Применение знаний для решения физических задач. Р.№ 1134-1146.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных задач. Работа с таблицей «Работа выхода электронов».		2.6	
106	Применение фотоэффекта.	Устройство и принцип действия вакуумного и полупроводникового фотоэлементов. Химиическое действие света. Основы фотографии.	Уметь приводить примеры практического использования физических законов.		Сообщения учащихся о применении фотоэффекта.			п.91, 93.
107	Решение задач.	Применение знаний для решения физических задач. Р.№1148-1156.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных задач.		2.6	
108	Давление света.	Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.						п.91.
109	Химическое действие света.							п.92.
110	Решение задач.	Применение знаний для	Практическое применение		Решение			

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		решения физических задач.	знаний.		расчетных задач.			

Атомная физика (5 часа)

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
111	Строение атома. Опыт Резерфорда.	Опытные данные, указывающие на сложное строение атома. Модель Томсона. Опыты Резерфорда по рассеиванию альфачастиц. Планетарная модель атома. Оценка размеров атомов и ядер.	Знать понятие «атом». Опыты Резерфорда.		Таблица сравнения модели атома Томсона и Резерфорда.	5.2.1	1.1, 2.2,2. 5.1	п.94.
112	Квантовые постулаты Бора.	Трудности классического объяснения планетарной модели атома Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Энергетические уровни атома. Модель атома водорода по Бору. Поглощение света.	Знать постулаты Бора.		К(11) с/р№29 «Квантовые постулаты Бора».	5.2.2	1.3, 2.5.1	п.95.
113	Испускание и поглощение света атомами.	Использование постулатов Бора для раскрытия механизма	Уметь описывать и объяснять результаты экспериментов по	Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать	Решение качественных задач на	5.2.3	2.1.1, 2.1.2, 2.4,	п.96.

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
	Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	испускания и поглощения света атомом. Объяснение происхождения линейчатых спектров испускания и поглощения.	излучению и поглощению света атомами, линейчатые спектры.	действие лазера.	испускание и поглощение света атомами.		2.6	
114	Лазеры.	Вынужденное (индуцированное) излучение. Принцип действия лазеров. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. Роль Н.Н.Басова и А.М. Прохорова в создании квантовых генераторов света.	Уметь приводить примеры практического применения физических знаний законов квантовой физики в создании лазеров.		Сообщения учащихся по теме урока.	5.2.4	2.3	п.97.
115	Обобщающий урок «Создание квантовой теории»							

Физика атомного ядра (12 часов)

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
116	Методы наблюдения и регистрации	Ионизирующее и фото- химическое действие частиц. Устройство,	Уметь использовать приобретенные знания и умения для обеспечения	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.	Таблица сравнения различных		2.4, 3.1	п.98.

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
	элементарных частиц.	принцип действия и область применения сцинтилляционного счетчика Гейгера, полупроводникового счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, толстослойных фотоэмульсий.	безопасности жизнедеятельности.	Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	методов регистрации элементарных частиц.			
117	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	Естественная радиоактивность. Состав радиоактивного излучения. Физическая природа и состав альфа-, бета- и гамма-излучений. Р.№ 1196 – 1199.	Знать понятие «радиоактивность», вклад российских и зарубежных ученых в открытие явления радиоактивности.		Таблица «Величайшие открытия в физике в конце XIX века».	5.3.1	1.1, 2.1.2, 2.2, 2.6	п.99-100.
118	Радиоактивные превращения. Изотопы.	Радиоактивные превращения. Выделение энергии. Образование новых элементов. Изотопы, их положение в периодической системе. Р.№ 1210 – 1214.	Знать правила смещения. Уметь приводить примеры практического применения изотопов.		К(11) с/р№31 «Радиоактив- ность. Правила смещения».		2.6	п.101, 103.
119	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Открытие протона и нейтрона. Протонно- нейтронная модель ядра. Устойчивость атомных ядер. Ядерное взаимодействие. Коротко-	Знать: атомное ядро.		К(11) с/р№32 «Состав атомных ядер. Ядерные реакции». Таблица «Модели	5.3.3- 5.3.4	1.1	п.104- 105.

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		действующий характер ядерных сил, их зарядо- вая независимость.			строения ядра».			
120	Энергия связи атомных ядер.	Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Формула расчета энергии связи. Удельная энергия связи. График зависимости удельной энергии связи от массового числа. Р.№ 1208 -1209.	Знать понятия «дефект масс», «энергия связи ядра».		К(11) с/р№33 «Дефект масс. Энергия связи».	5.3.4	1.1, 2.6	п.106.
121	Закон радиоактивного распада.	Активность радиоактивного элемента. Статистический характер явления радиоактивного распада. Период полураспада. Р.№ 1201-1203.	Знать закон радиоактивного распада и его статистический характер.		К(11) с/р№30 «Методы регистрации заряженных частиц. Закон радиоактивного распада».	5.3.2	1.3,2.	п.102.
122	Ядерные реакции.	Превращение атомных ядер при взаимо-действии их с частицами. Условия протекания ядерных реакций. Справедливость законов сохранения энергии, импульса, электрического заряда, массового числа для ядерных реакций. Р.№ 1215-1221.	Уметь определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа.	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	К(11) с/р №34 «Энергетический выход ядерных реакций».	5.3.5	2.4, 2.6	п.107.
123	Деление ядер	Возможность исполь-	Уметь приводить примеры		Схема	5.3.5	2.3	п.108-

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
	урана. Цепные ядерные реакции.	зования реакции деления ядер тяжелых элементов для получения энергии. Понятие о ядерной энергетике. Механизм протекания реакции деления ядра. Цепная реакция. Коэффициент размножения нейтронов.	практического применения физических знаний законов квантовой физики в создании ядерной энергетики.		устройства ядерного реактора; работы ядерного реактора на медленных и быстрых нейтронах.			109.
124	Решение задач.	Применение знаний для решения физических задач. Р. № 1220-1230.	Практическое применение знаний.		Решение расчетных задач.		2.6	
125	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Термоядерные реакции, их энергетический выход. Проблема осуществления управляемой термоядерной реакции. Перспективы развития ядерной энергетики.	Знать о вкладе российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие ядерной энергетики.		К(11) с/р№35 «Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерные реакции».	5.3.5		п.111- 112.
126	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Получение и применение изотопов. Проникающая способность и ионизирующее действие излучений. Защита организма от излучений.	Знать: ионизирующие излучения. Уметь использовать приобретенные знания и умения для оценки влияния радиоактивных излучений на организм человека.		Таблица сравнения биологического действия радиоактивных излучений и способы защиты от них.		1.1, 3	п.112- 114.
127	<u>Контрольная</u> работа №5.				Контрольная работа.			

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
	«Световые кванты. Физика атомного ядра».							

Элементарные частицы (2 часа)

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
128	Физика элементарных частиц.	Основные исторические этапы развития физики элементарных частиц. Элементарные частицы, их взаимные превращения. Античастицы. Аннигиляция. Классификация элементарных частиц. Кварки.	Уметь воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ. Интернете, научнопопулярных статьях.		К(11) с/р№36 «Элементарные частицы».			п.115- 116.
129	Обобщающий урок по теме «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».	Опытные основы физики атома и атомного ядра. Экспериментальные методы исследования структуры вещества. Подчиненность характера движения и особенностей взаимодействия частиц законам квантовой	Уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.				2.5	

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
			механики.						

Тема 6. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (2 часа)

№ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
130	Единая физическая картина мира.	Понятие о физической картине мира. Этапы развития физики: становление механической, электродинамической и квантово-полевой картин мира. Основные теории и законы, их образующие.	Знать основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность	Таблица «Эволюция взгляда на физическую картину мира».		1.3, 2.2, 2.5.2	п.117.
131	Физика и научно- техническая революция.	Взаимодействие физической науки и НТР. Роль физики в развитии главных направлений НТР - энергетики, электронновычислительной техники, получение материалов с заданными свойствами.	Уметь приводить примеры практического использования физических законов.	овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.	Схема направлений НТР в современном мире. Сообщения учащихся по теме урока.		2.5.1	п.118.

Тема 7. Строение и эволюция Вселенной (14 часов)

№ урока	Дата прове дения	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
132		Строение Солнечной системы.	Состав, природа и движение тел Солнечной системы: планет и их спутников, астероидов, комет, метеорных тел.	Знать смысл понятия «Солнечная система».	Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. Использовать	А. с/р №6 «Планеты земной группы». А. с/р №7 «Планеты - гиганты»			
133		Видимое движение небесных тел.							
134		Законы Кеплера			Интернет для				
135		Система Земля – Луна.	Траектории искусственных и естественных космических тел. Использование фундаментальных законов физики для объяснения лунных затмений.	Знать смысл понятия «планета».	поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.	Сообщения учащихся по теме урока.			
136		Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.							
137		Общие сведения о Солнце.	Строение атмосферы и наблюдаемые в ней активные образования (пятна, протуберанцы, вспышки); циклический характер солнечной	Знать смысл понятия «звезда».		А. с/р №9 «Солнце — ближайшая звезда».			

№ урока	Дата прове дения	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
			активности; основные проявления солнечно- земных связей.						
138		Основные характеристики звёзд.	Характеристики звезд.						
139		Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Применение знаний о ядерных реакциях для объяснения физических условий и процессов в недрах Солнца.	Знать: термоядерная реакция и ее энергетический выход.		Решение расчетных задач.			
140		Физическая природа звезд. Разнообразие звезд.	Основные характеристики звезд и важнейшие соотношения между ними.	Знать смысл понятия «звезда».		А. с/р №10 «Основные характеристики звезд. Определение расстояний до звезд».			
141		Наша Галактика — Млечный Путь.	Размеры, состав и строение нашей Галактики, местоположение Солнечной системы в Галактике.	Знать смысл понятия «галактика».		Сравнение различных видов галактик.			
142		Другие Галактики.							
143		Метагалактика.							
144		Происхождение и эволюция	Начальные конечные стадии эволюции звезд.	Знать смысл понятия «галактика».		А. с/р №11 «На- ша Галактика.			

№ урока	Дата Тема урока прове дения	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
	галактик и звезд.				Звездные скопления и ассоциации. Туманности».			
145	Происхождение и эволюция Вселенной.	Состав и структура Вселенной. Иметь представление о красном смещении и реликтовом излучении.	Знать смысл понятия «Вселенная».		А. с/р №12 «Мир галактик. Квазары. Происхождение и развитие Вселенной».			

Тема 8. Физический практикум (10 часов)

№ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
146- 155		Ризический практикум							

Тема 9. Повторение изученного материала за курс физики (15часов)

№ недели/ урока	Дата Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
156	Кинематика							
157	Динамика							
158	Законы сохранения							
159	Гидро- и аэростатика.							

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элемент содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика ¹ (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ЕГЭ	КПУ КИМ ЕГЭ	Домашнее задание
		Статика							
160		Основы МКТ. Газовые законы							
161		Основы термодинамики							
162		Электростатика							
163		Законы Ома для участка и замкнутой цепи							
164		Магнитное поле							
165		Электромагнитна я индукция							
166		Механические и электромагнитны е колебания и волны							
167		Оптика							
168		Фотоэффект							
169		Атомная и ядерная физика							
170		Итоговый мониторинг							

Использованный материал:

- 1. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 11 классы. М.: «Просвещение», 2010.
- 2. Стандарты второго поколения. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: Просвещение, 2011.
- 3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 11 классы. М.: Дрофа. 2008.
- 4. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2012 году единого государственного экзамена по ФИЗИКЕ.
- 5. М.Л. Корневич. Календарно-тематическое планирование /Преподавание физики в 2007-2008 учебном году. Методическое пособие МИОО. М.: «Московские учебники», 2007; сайт ОМЦ ВОУО: Методическая помощь. Физика.
- 6. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 11 класс. М.: Просвещение, 2007.
- 7. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 11 класс. М.: Дрофа, 2006.
- 8. Рабочие программы для 7 11 класса. Издательство «Глобус», Волгоград, 2009.