

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

«Рассмотрено»

Руководитель МО

_____/Жаркова О.С. /

Протокол № 1

от 26 августа 2014 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
МАОУ «Лицей №3 им.
А.С.Пушкина»

_____/Митрофанова Л.В. /

от 26 августа 2014 г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ «Лицей №3
им. А.С.Пушкина»

_____/Денисова Т.А. /

Приказ № ____

от «__» _____ 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учителя высшей категории
Истومیной Ларисы Леонтьевны

по физике для 11^б 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 (базовый уровень)

Пояснительная записка

Программа соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки 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 **целей**¹:

- 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 68 часов, по 2 часа в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1. Основы электродинамики (продолжение)	11 часов
2. Колебания и волны	11 часов
3. Оптика	18 часов
4. Квантовая физика	12 часов
5. Элементарные частицы	1 час
6. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	2 часа
7. Строение Вселенной	7 часов
8. Повторение	4 часа
9. Резерв	2 часа

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 4 лабораторные работы.

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.

Электромагнитные колебания и волны

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

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

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Демонстрации

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

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

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. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006.

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

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

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

Тема 1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса - 11 часов)

Магнитное поле (5 часов)

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
1/1	1-6 сент	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Магнитное поле, его свойства.	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля.	Знать смысл физических величин «магнитные силы», «магнитное поле».	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя.	Давать определение.	3.3.1 – 3.3.4	1,2,1–2,4, 3	§1.
1/2	1-6 сент	Магнитное поле постоянного электрического тока.	Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика».	Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике.		Тест. Изображать силовые линии магнитного поля. Объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика».	3.3.1 – 3.3.4	1,2,1–2,4, 3	§2, упр. 1(1,2).
2/3	8-13 сент	Действие магнитного поля на проводник с током. <u>Лабораторная работа №1.</u> <u>«Наблюдение действия магнитного поля на ток».</u>	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Уметь применять полученные знания на практике.		Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля. Лабораторная работа. Умение работать с приборами, формулировать вывод.	3.3.1 – 3.3.4	1,2,1–2,4, 3	§3,5, Р.840, 841.
2/4	8-13 сент	Действие магнитного поля	Действие магнитного поля на	Понимать смысл силы Лоренца как физической	Вычислять силы, действующие на	Физический диктант. Давать	3.3.1 – 3.3.4	1,2,1–2,4, 3	§6 Р.847,

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
		на движущийся электрический заряд.	движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.	величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда).	электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	определение понятий. Определять направление действующей силы Лоренца, скорости движущейся заряженной частицы, линий магнитного поля.			849.
3/5	15-20 сент	Решение задач по теме «Магнитное поле».	Магнитное поле.	Уметь применять полученные знания на практике.		Самостоятельная работа. Решение задач.	3.3.1 – 3.3.4	1,2,1–2,4, 3	Задачи по тетради.

Электромагнитная индукция (6 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
3/6	15-20 сент	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины.	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока.	Тест. Объяснять явление электромагнитной индукции. Знать закон. Приводить примеры применения.	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2,4, 3	§8,9,11, Р. 921, 922.
4/7	22-27 сент	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока.		Объяснять на примерах, рисунках правило Ленца.	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2,4, 3	§10, упр.2 (2,3).

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
4/8	22-27 сент	Самоиндукция. Индуктивность.	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять формулы при решении задач.		Физический диктант. Понятия, формулы.	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3	§15, Р.933, 934.
5/9	29-4 окт	<u>Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».</u>	Электромагнитная индукция.	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.		Лабораторная работа.	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3	С. 1110 (1-5).
5/10	29-4 окт	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.	Понимать смысл физических величин «электромагнитное поле», «энергия магнитного поля».		Давать определения явлений. Уметь объяснить причины появления электромагнитного поля.	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3	§16, 17, Р. 938,939.
6/11	6-11 окт	<u>Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</u>	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	3.4.1–3.4.3 3.4.1–3.4.7	1, 2.1–2.4, 3	

Тема 2. Колебания и волны (11 часов)

Электромагнитные колебания (3 часа)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
6/12	6-11 окт	Свободные и вынужденные	Открытие электромагнитных колебаний.	Понимать смысл физических явлений: свобод-	Наблюдать осциллограммы	Физический диктант. Давать	3.5.1,	1,	§27.

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
		электромагнитные колебания.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	ные и вынужденные электромагнитные колебания.	гармонических колебаний силы тока в цепи.	определения колебаний, приводить примеры.	3.5.4–3.5.7	2.1–2.4	
7/13	13-18 окт	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний.	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.	Объяснять работу колебательного контура	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§28 С. 1249, 1250.
7/14	13-18 окт	Переменный электрический ток.	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока.	Понимать смысл физической величины (переменный ток).		Объяснять получение переменного тока и применение.	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§31, С.1283.

Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
8/15	20-25 окт	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генератор переменного тока. Трансформаторы.	Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора.	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора.	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§37, 38.
8/16	20-25 окт	Решение задач по теме: «Трансформаторы».	Трансформаторы.	Уметь применять полученные знания на практике.		Решение задач.	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	С. 1341, 1342.
9/17	27-1 окт	Производство и использование электрической	Производство электроэнергии. Типы электростанций.	Знать способы производства электроэнергии. Называть		Объяснять процесс производства электрической	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§39,41.

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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.	Повышение эффективности использования электроэнергии.	основных потребителей электроэнергии.		энергии и приводить примеры использования электроэнергии.			
9/18	27-1 окт	Передача электроэнергии.	Передача электроэнергии.	Знать способы передачи электроэнергии.		Физический диктант. Знать правила техники безопасности.	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§40.

Электромагнитные волны (4 часа)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
10/19	11-15 ноя	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.	Уметь обосновать теорию Максвелла.	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§48,49.
10/20	11-15 ноя	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. Принципы радиосвязи.	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова.		Знать схему. Объяснять наличие каждого элемента схемы. Эссе «Будущее средств связи».	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§51,52, С. 1358, 1364.
11/21	17-22 ноя	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств	Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация.	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры:		Тест.	3.5.1, 3.5.4–3.5.7	1, 2.1–2.4	§55-58, С. 1366, 1368.

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
		связи.	Применение радиолокации в технике. Принципы приёма и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи.	применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приёма и получения телевизионного изображения.					
11/ 22	17- 22 ноя	<u>Контрольная работа №2.</u> <u>«Электромагнитные колебания и волны».</u>	Электромагнитные колебания и волны.	Применять формулы при решении задач. Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	3.5.1, 3.5.4– 3.5.7	1, 2.1– 2.4	

Тема 3. Оптика (18 часов)

Световые волны (10 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
12/ 23	24- 29 ноя	Скорость света.	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света).	Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.	Уметь объяснить природу возникновения световых явлений, определения скорости света (опытное обоснование).	3.6.1– 3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1– 2.4, 3	§59.
12/ 24	24- 29 ноя	Закон отражения света. Решение задач на закон отражение	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.	Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском		Решение типовых задач.	3.6.1– 3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1– 2.4, 3	§60, Р. 1023, 1026,

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
		света.		зеркале. Решать задачи.					
13/25	1-6 дек	Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления.	Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений.		Физический диктант, работа с рисунками.	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§61, Р. 1035.
13/26	1-6 дек	Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».	Измерение показателя преломления стекла.	Выполнять измерения показателя преломления стекла.		Лабораторная работа.	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	Р. 1036, 1037.
14/27	8-13 дек	Линза. Построение изображения в линзе.	Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.	Знать основные точки линзы. Применять формулы линзы при решении задач. Выполнять построение изображений в линзе.	Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы.	Физический диктант, работа с рисунками.	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§64,65, задачи по тетради.
14/28	8-13 дек	Дисперсия света.	Дисперсия света.	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.	Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности челове-		3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§66.
15/29	15-20 дек	Интерференция света. Дифракция света.	Интерференция. Дифракция света.	Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устой-		Давать определения понятий.	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§68,69, 71.

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
				чивой интерференционной картины.	ческого глаза с помощью дифракционной решетки.				
15/30	15-20 дек	Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».	Оптика. Световые волны.	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	
16/31	22-27 дек	Поляризация света.	Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света.	Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света.		Давать определения понятий.	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§73, 74.
16/32	22-27 дек	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	Оптика. Световые волны.	Уметь применять полученные знания на практике.		Решение задач.	3.6.1–3.6.4, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	§64, задачи по тетради.

Элементы теории относительности (3 часа)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
17/33	12-17 ян в	Постулаты теории относительности.	Постулаты теории относительности Эйнштейна.	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна.	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.		3.6.10 – 3.6.13 4.1	1, 2.1–2.4	§75, 76.
17/34	12-17 ян в	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его	Релятивистская динамика.	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.			3.6.10 – 3.6.13 4.1	1, 2.1–2.4	§78, 79.

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
		движения. Релятивистская динамика.							
18/35	19-24 ян в	Связь между массой и энергией.	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.	Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя».			3.6.10 – 3.6.13 4.1	1, 2.1– 2.4	§80, Р. 1127.

Излучение и спектры (5 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
18/36	19-24 ян в	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн.	Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн.	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	Объяснять шкалу электромагнитных волн.	3.6.10– 3.6.13, 4.1	1, 2.1– 2.4	§81, 87.
19/37	26-31 ян в	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	Распределение энергии в спектре. Виды спектров. Спектральные аппараты. Спектральный анализ и его применение в науке и технике.	Знать виды спектров излучения и спектры поглощения.		Давать качественное объяснение видов спектров.	3.6.10– 3.6.13, 4.1	1, 2.1– 2.4	§82-84.
19/38	26-31 ян в	<u>Лабораторная работа №4. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</u>	Сплошные и линейчатые спектры.	Уметь применять полученные знания на практике.		Лабораторная работа. Работа с рисунками.	3.6.10– 3.6.13, 4.1	1, 2.1– 2.4	§84.
20/39	2-7 фе	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Знать смысл физических понятий: инфракрасное излучение,		Написать сообщение.	3.6.10– 3.6.13, 4.1	1, 2.1– 2.4	§85.

	в			ультрафиолетовое излучение.					
20/40	2-7 фев	Рентгеновские лучи.	Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений.	Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.		Тест.	3.6.10-3.6.13, 4.1	1, 2.1-2.4	§86.

Тема 4. Квантовая физика (12 часов)

Световые кванты (3 часа)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
21/41	9-14 фев	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	Знать формулы, границы применения законов.	1.1-5.3 5.1.1-5.1.7 5.2.1, 5.2.2	1,2.1-2.4 2.5 2.6	§88, 89, упр.12 (4,5).
21/42	9-14 фев	Фотоны.	Фотоны.	Знать величины, характеризующие свойства фотона: масса, скорость, энергия, импульс.		Физический диктант. Решение задач по теме.	1.1-5.3 5.1.1-5.1.7 5.2.1, 5.2.2	1,2.1-2.4 2.5 2.6	§90, упр.12 (7).
22/43	16-21 фев	Применение фотоэффекта.	Применение фотоэлементов.	Знать устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля,		Объяснять устройство и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры применения.	1.1-5.3 5.1.1-5.1.7 5.2.1, 5.2.2	1,2.1-2.4 2.5 2.6	§91, 93.

				применять формулы при решении задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике.					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Атомная физика (3 часа)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
22/44	16-21 фев	Строение атома. опыты Резерфорда.	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду.	Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.	Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать действие лазера.	Тест. Знать модель атома, объяснять опыт.	5.2.1–5.2.3 5.3.1, 5.3.3	1,2.1–2.4	§94.
23/45	23-28 фев	Квантовые постулаты Бора.	Квантовые постулаты Бора.	Понимать квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.		Знать квантовые постулаты Бора. Решение типовых задач.	5.2.1–5.2.3 5.3.1, 5.3.3	1,2.1–2.4	§95, задачи по тетради.
23/46	23-28 фев	Лазеры.	Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. Принцип действия лазера.	Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения лазера в технике, науке.		Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения.	5.2.1–5.2.3 5.3.1, 5.3.3	1,2.1–2.4	§97.

Физика атомного ядра (6 часов)

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
24/47	2-7 мар	Строение атомного ядра.	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные	Понимать смысл физических понятий:	Наблюдать треки альфа-частиц в	Знать строение атомного ядра.	5.2.1–5.2.3	1,2.1–2.4	§105, С. 1738.

№ недели / урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
	т	Ядерные силы.	силы.	строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов.	камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.		5.3.1-5.3.3, 5.3.5		
24/48	2-7 мар т	Энергия связи атомных ядер.	Энергия связи ядра. Дефект масс.	Понимать смысл физических понятий: энергия связи ядра, дефект масс.		Решение типовых задач.	5.2.1–5.2.3 5.3.1-5.3.3, 5.3.5	1,2.1–2.4	§106 С. 1767
25/49	9-14 мар т	Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Понимать смысл физического закона (закон радиоактивного распада).		Давать определение периода полураспада. Решение задач.	5.2.1–5.2.3 5.3.1-5.3.3, 5.3.5	1,2.1–2.4	§102, упр.14 (2).
25/50	9-14 мар т	<u>Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».</u>	Световые кванты. Физика атома и атомного ядра.	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	5.2.1–5.2.3 5.3.1-5.3.3, 5.3.5	1,2.1–2.4	
26/51	16-21 мар т	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Объяснять осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.		Тест. Знать, как осуществляется управляемая реакция в ядерном реакторе.	5.2.1–5.2.3 5.3.1-5.3.3, 5.3.5	1,2.1–2.4	§107-110, Р. 1213, 1215.
26/52	16-21 мар т	Применение ядерной энергии. Биологическое действие	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые		Проект «Экология использования атомной энергии».	5.2.1–5.2.3 5.3.1-5.3.3,	1,2.1–2.4	§112-114.

№ недели / урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
		радиоактивных излучений.	излучений.	организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем.			5.3.5		

Элементарные частицы (1час)

№ недели / урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
27/53	6-11 апр	Физика элементарных частиц.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино. Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц. Кварки.	Знать различие трёх этапов развития физики элементарных частиц. Иметь понятие о всех стабильных элементарных частицах.		Знать все стабильные элементарные частицы.			§115, 116.
27/54	6-11 апр	Единая физическая картина мира.	Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира.	Объяснять физическую картину мира.	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения	Работа с таблицами.			§117.
28/55	13-18 апр	Физика и научно-техническая революция.	Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с	Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую		Написать сообщение.			§118.

№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
			заданными свойствами. Автоматизация производства. Физика и информатика. Интернет.	революцию.	методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.				
28/56	13-18 апр	Строение Солнечной системы.	Солнечная система.	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел.	Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.	Работать с атласом звёздного неба.			Л. §7, 8.
29/57	20-25 апр	Система Земля-Луна.	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий: планета, звезда.		Тест.			Л. §12, 13.
29/58	20-25 апр	Общие сведения о Солнце.	Солнце – звезда.	Описывать Солнце как источник жизни на Земле.		Тест.			Л. §18, 19, 21.
30/59	27-2 апр	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Источники энергии Солнца. Строение Солнца.	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.		Знать схему строения Солнца.			Л. §20.
30/60	27-2 апр	Физическая природа звезд.	Звёзды и источники их энергии.	Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов.		Тест.			Л. §24.
31/61	4-9 ма	Наша Галактика.	Галактика. Вселенная.	Знать понятия: галактика, наша		Фронтальный опрос. Тест.			Л. §28, 30.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
	й	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.		Галактика, Вселенная. Иметь представление о строении Вселенной.					
31/62	4-9 ма й	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Происхождение и эволюция Солнца и звезд. Эволюция Вселенной.	Иметь представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд; эволюции Вселенной.		Фронтальный опрос.			Л. §31, 33.
32/63	11- 16 ма й	Повторение							
32/64	11- 16 ма й	Повторение							
33/65	18- 23 ма й	Повторение							
33/66	18- 23 ма й	Повторение							
34/67	25- 30 ма	Повторение							

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы 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
	й								
34/68	25- 30 ма й	Повторение							