

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №4 имени братьев Каменских» г.Перми

ПРИНЯТО

на заседании
Методического совета
МАОУ «Гимназия №4
имени братьев Каменских»
г.Перми
Протокол №1
«30» августа 2019г

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по

УР Гиляшева Л.А. 

«9» сентября 2019г

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «Гимназия
№4 имени братьев
Каменских» г.Перми

Дьякова Т.М. 

«9» сентября 2019г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету физика (базовый уровень)
11АБ классы
на 2019-2020 учебный год

Класс: 11АБ

Учитель: Гиляшева Л.А.

Кол-во часов курса: 68 (шестьдесят восемь)

Кол-во часов в неделю: 2 (два)

Планирование составлено на основе:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы (авторы: П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. Москва «Просвещение», 2007), где включена программа авторов В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой к линии учебников Г. Я. Мякишева, 10-11 классы, базовый уровень,

Учебник: 1. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, М.: Просвещение, 2009.

Литература

1. Программа общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы(авторы: П.Г.Саенко, В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова и др. Москва «Просвещение»,2007), где включена программа авторов В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой к линии учебников Г. Я. Мякишева, 10-11 классы, базовый уровень,
2. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, М.:Просвещение, 2009.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике: Для 9-11 кл. для общеобразоват.учреждений. – 16 –е изд. – М.: Просвещение, 1996.
4. Волков В.А. Поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: ВАКО, 2006.
5. Марон А.Е. Физика. 11 класс : дидактические материалы / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.
6. Маркина Г.В. Физика. 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева. – Изд. 2-е, перераб. и доп. / авт.-сост. Г.В.Маркина. - Волгоград: Учитель, 2006.
7. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя / Ю.А.Сауров. – М.: Просвещение, 2005.
8. Кирик Л.А. Физика-11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Москва: «Илекса», 2006.
9. Берков А.В., Грибов В.А. Самое полное содержание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2010: Физика / авт.-сост. А.В. Берков, Грибов В.А. – М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2010.
10. Берков А.В., Грибов В.А. Самое полное содержание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009: Физика / авт.-сост. А.В. Берков, Грибов В.А. – М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2009.
11. Демидова М.Ю., Нурминский Н.И. ЕГЭ 2008. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов / Авт.-сост. М.Ю.Демидова, Н.И.Нурминский. – М.: Эксмо, 2008.
12. Монастырский Л.М., Богатин А.С. Физика. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты: базовый и повышенный уровни. Учебно-методические пособие. – Ростов-на-Дону: Легион, 2008.

Цели и задачи изучения физики на базовом уровне в 11 классе:

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

рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Краткая характеристика сформированных общеучебных умений, навыков на начало учебного года учащихся 11 класса:

знают

- *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- *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;
- *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;*

умеют

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- *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 дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики в энергетике;
- *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;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Основное содержание

1. Электродинамика (продолжение) (11 ч)

Магнитное поле. Плазма. Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

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

2. Колебания и волны (9 ч)

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

3. Оптика. Световые волны. Излучение и спектры. (11 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение*. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

4. Элементы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

5. Квантовая физика (7 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

6. Физика атомного ядра (8)

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы*.

Фронтальная лабораторная работа

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

7. Элементы астрофизики (8 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

8. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

9.Обобщающее повторение — (10 ч)

10. Резервные уроки –(2ч)

В результате изучения физики 11 класса учащиеся должны

знать/понимать

- *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, 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 ученых, 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 твердых 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 дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще 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.

№ урока	Тема	Кол-во часов	Тип урока	Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	Дом. задание
	Электродинамика (продолжение)	11					
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вводный инструктаж по ТБ.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Фронтальный опрос	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле	Изучить §1, ответить на вопросы к §1.
2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Фронтальный опрос	Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике	Изучить §2, ответить на вопросы к §2.
3.	Сила Ампера. <i>Лабораторная работа №1</i> «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по инструкции, решение задач	Умение работать с приборами, формулировать вывод	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	Изучить §3,4,5 ответить на вопросы, решить упр.1 (1,3).
4.	Сила Лоренца.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная беседа	Решение задач	Уметь определять величину и направление силы Лоренца; Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях	Изучить §6, выучить формулы, решить упр.1(4).
5.	Магнитные свойства вещества. Решение	1	Урок	Фронтальная и	Решение	Уметь решать качественные и	Изучить §7,

	задач.		применения знаний	групповая работа	задач. Самостоятельная работа.	расчетные задачи на определение величины и направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца	повторить §1-6, итоги главы 1, решить 3 задачи.
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Понимать смысл: явления электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Знать и уметь применять правило Ленца	Изучить §8,9,10. Знать опыты Фарадея. Решить упр.2(1,3).
7.	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа, составление опорного конспекта	Фронтальный опрос	Знать закон электромагнитной индукции, Знать/понимать смысл физических величин: «вихревое электрическое поле», «ЭДС индукции»	Изучить §11,12,13. Выучить формулы. Решить упр.2(4).
8.	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i> Инструктаж по ТБ.	1	Урок - практикум	Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	Умение работать с приборами, формулировать вывод	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции	Повторить §8-13. Решить задания по карточкам.
9.	Самоиндукция. Индуктивность.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять формулы при решении задач	Изучить §15, ответить на вопросы, решить упр.2(6).
10.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и групповая работа	Решение задач. Тест	Понимать смысл физических величин: энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Изучить §16,17. Повторить §1-17, итоги главы 2. Выполнить задания по карточкам.
11.	<i>Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i>	1	Урок контроля, оценки знаний	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь применить их при решении задач по теме	Повторить основные характеристики

			учащихся				механических колебаний.
	Колебания и волны	9					
12.	Механические колебания и волны. <i>Лабораторная работа №3</i> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по инструкции	Умение работать с приборами, формулировать вывод	Знать основные характеристики механических колебаний и волн. Уметь применять полученные знания на практике	Решить упр.3(1,2). Сделать краткий конспект по характеристикам механических колебаний.
13.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа	Решение задач. Тест для самоконтроля	Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний.	Изучить §27,28. Ответить на вопросы. Решить упр.4(1).
14.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная беседа. Составление сравнительной таблицы	Решение задач. Тест для самоконтроля	Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Знать формулу Томпсона и уметь применять при решении задач	Изучить §29,30. Ответить на вопросы. Решить упр.4(2,3).
15.	Переменный электрический ток. Резонанс.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа	Фронтальный опрос	Понимать смысл физической величины (переменный ток)	Изучить §31,35. Ответить на вопросы. Решить упр.4(4).
16.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1	Комбинированный урок	Беседа, фронтальная работа	Опрос, решение задач	Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора	Изучить §37,38. Решить упр.5(1-4) устно.
17.	Производство, передача и использование электрической энергии.	1	Комбинированный урок	Беседа, фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом, выступления учащихся	Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать способы	Изучить §39-41. Подготовить

						передачи электроэнергии	сообщения.
18.	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Работа с учебником	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн	Повторить материал §42-47, стр.139, 140. Решить упр.6(1,3). Изучить §48,49,54.
19.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Работа с учебником	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применения волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения	Изучить §51-53, 55-58. Решить упр.7(1).
20.	<i>Зачет №1</i> по теме « Электромагнитные колебания и волны. Трансформатор».	1	Урок-зачет	Индивидуальная работа	Тест, выявление теоретических знаний, решение уровневых задач	Знать законы и формулы и уметь применять их при решении задач по теме	Изучить краткие итоги главы 7. Повторить закон отражения (8 кл.).
	Оптика. Световые волны. Излучение и спектры.	11					
21.	Развитие взглядов на природу света. Закон отражения света Плоское зеркало.	1	Урок изучения нового материала	Беседа, фронтальная работа	Решение задач. Тест для самоконтроля	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света). Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение	Изучить стр.168-170, § 59, 60. Решить задачи из ЕГЭ на плоское зеркало.

						изображений в плоском зеркале. Решать задачи	
22.	Закон преломления света. Полное отражение.	1	Урок изучения нового материала	Беседа, фронтальная работа	Решение задач. Тест для самоконтроля	Выполнять измерение показателя преломления стекла. Знать /понимать смысл явления полного отражения	Изучить §61,62, выучить формулы. Решить упр.8(7).
23.	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ.		Урок - практикум	Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	Умение работать с приборами, формулировать вывод	Уметь определять показатель преломления стекла	Повторить §61-62. Решить 3 задачи из ЕГЭ по данной теме.
24.	Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	Урок изучения нового материала	Беседа, фронтальная работа	Решение задач. Тест для самоконтроля	Уметь строить изображения в тонких линзах, знать/понимать смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы». Знать/понимать принцип получения изображений с помощью лупы, микроскопа, телескопа	Изучить §63-65. Решить упр.9(4).
25.	Дисперсия света. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по инструкции	Умение работать с приборами, формулировать вывод	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии	Изучить §66,61(стр.179), ответить на вопросы к §66.
26.	Интерференция механических и световых волн.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная работа	Работа с текстом, решение задач	Понимать смысл физических явлений: интерференция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины.	Изучить §67,68,69. Выучить условие max и min. Решить упр.4(2,3).
27.	Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной	Умение работать с приборами, формулировать вывод	Понимать смысл физических явлений: дифракция. Знать/понимать смысл понятия «дифракционная решетка». Уметь описывать и объяснять	Изучить §70,71,72, ответить на вопросы. Решить

				работы по инструкции		явления дифракции, уметь измерять длину световой волны	упр.10(2).
28.	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. Поляризация света.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная	Фронтальный опрос	Уметь описывать явление поляризации света. Уметь приводить примеры практического применения поляризации	Изучить §73,74, краткие итоги главы 8.
29.	Виды излучений. Источники света.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная	Фронтальный опрос	Знать особенности видов излучений	Изучить §80-83, ответить на вопросы.
30.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.	1	Комбинированный урок	Фронтальная и групповая работа	Фронтальный опрос, выступления учащихся	Знать шкалу электромагнитных волн. Знать смысл физических понятий: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение. Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений	Изучить §84-86, краткие итоги главы 10.
31.	<i>Контрольная работа №2 «Световые волны. Излучение и спектры».</i>	1	Урок контроля, оценки знаний учащихся	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь их применять при решении задач	Повторить §59-86. Решить задания из КИМ по ЕГЭ.
	Элементы СТО	3					
32.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты Эйнштейна.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная	Работа с текстом, решение задач	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна	Изучить §75,76,77, ответить на вопросы.
33.	Основные следствия из постулатов теории относительности.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, фронтальная	Работа с текстом, решение задач	Знать основные следствия из постулатов теории относительности	Изучить §78, ответить на вопросы. Решить упр.11(1)устно.
34.	Элементы релятивистской динамики.	1	Урок изучения нового	Лекция, фронтальная	Работа с текстом, решение	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от	Изучить §79, ответить на

			материала		задач	скорости. Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя»	вопросы. Решить данные 3 задачи.
	Квантовая физика	7					
35.	Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Работа с текстом	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией	Изучить стр.256, §87,88. Решить упр.12(4).
36.	Решение задач на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.	1	Урок - практикум	Фронтальная и парная работа	Самостоятельная работа с взаимопроверкой	Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Повторить § 87,88. Решить упр.12(2,3).
37.	Фотоны. Гипотеза де Бройля. Давление света. Химическое действие света.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Знать: величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс); устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при решении задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике	Изучить §89-92, краткие итоги главы 11, ответить на вопросы.
38.	Строение атома. опыты Резерфорда.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Тест для самоконтроля	Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома	Изучить §93, ответить на вопросы. Решить 2 задачи.
39.	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомами.	1	Урок изучения	Лекция, фронтальная	Тест для самоконтроля	Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора,	Изучить §94, 95.

			нового материала	работа	ля	уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения	Решить упр.13(2).
40.	Лазеры. <i>Лабораторная работа №7</i> «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания». Инструктаж по ТБ.	1	Комбинированный урок	Лекция, фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по инструкции	Умение работать с приборами, формулировать вывод	Знать/понимать смысл понятий спонтанное и индуцированное излучение, понимать принцип действия лазера, приводить примеры практического применения	Изучить §96, краткие итоги главы 12, повторить § 87-96.
41.	<i>Контрольная работа №3</i> «Световые кванты. Атомная физика».	1	Урок контроля, оценки знаний учащихся	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь их применять при решении задач	Повторить § 87-96. Решить задания другого варианта.
	Физика атомного ядра	8					
42.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Треки частиц.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Тест по рисункам		Изучить §97. Сравнить разные методы. Решить задачи по рисунку.
43.	Радиоактивность. α, β, γ - излучения. Закон радиоактивного распада.	1	Урок изучения нового материала	Лекция, составление опорного конспекта	Решение задач.	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. Уметь записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада. Знать/понимать смысл закона радиоактивного распада	Изучить §98-101. Решить упр.14(2,3).
44.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов	Изучить §102-104, ответить на вопросы. Решить упр.14(1,4).
45.	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Понимать смысл физического понятия: энергия связи ядра, <i>дефект</i> масс. Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного	Изучить §105,106, ответить на вопросы. Решить

						элемента реакции	упр.14(5,6).
46.	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	Урок изучения нового материала	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Решение задач. Тест для самоконтроля	Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Знать схему и принцип действия ядерного реактора	Изучить §107-109. Подготовить выступление. Решить упр.14(7).
47.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	Комбинированный урок, семинар	Фронтальная и индивидуальная работа	Выступление учащихся	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем	Изучить §110-113, краткие итоги главы 13.
48.	<i>Контрольная работа №4 «Физика атомного ядра».</i>	1	Урок контроля, оценки знаний учащихся	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь их применять при решении задач	Повторить §97-113.
49.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная работа. Работа с текстом.	Решение задач на ядерные реакции с выходом античастиц	Знать/понимать смысл понятия «элементарная частица». Знать три этапа в развитии физики элементарных частиц. Уметь описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов	Изучить §114, 115, краткие итоги главы 14. Выполнить тест.
	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1					
50.	Единая физическая картина мира. Зачет №2 по теме «Квантовая физика. Элементарные частицы».	1	Комбинированный урок	Работа с текстом. Индивидуальная работа	Тест, выявление теоретических знаний, решение уровневых задач	Понимать смысл физической картины мира	Читать §127. Подготовить выступление.
	Элементы астрофизики	8					

51.	Видимые движения небесных тел.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие, зодиакальное созвездие, день летнего/зимнего солнцестояния, день весеннего/осеннего равноденствия	Изучить §116, ответить на вопросы. Подготовить сообщение.
52.	Законы движения планет.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли	Изучить §117. Подготовить сообщение.
53.	Система Земля - Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Знать смысл понятия: планета звезда, строение системы Земля-Луна. Знать/понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело	Изучить §118, 119
54.	Солнце.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Знать/понимать смысл понятий: фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер	Изучить §120
55.	Основные характеристики звезд.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Знать/понимать смысл понятий: звезды-гиганты, звезды-карлики, переменные и двойные звезды, нейтронные звезды, черные дыры	Изучить §121
56.	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Знать/понимать внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Знать эволюцию звезд. Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца	Изучить §122,123
57.	Млечный путь - наша Галактика. Галактики.	1	Урок изучения нового материала	Фронтальная и индивидуальная работа	Работа с текстом. Выступление учащихся	Знать/понимать смысл понятий: галактика, наша Галактика, Млечный путь, межзвездное вещество, квазар	Изучить §124,125
58.	Строение и эволюция Вселенной.	1	Урок изучения	Фронтальная и индивидуальная	Работа с текстом.	Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик	Изучить §126

			нового материала	работа	Выступления учащихся		
	Обобщающее повторение	10					
59.	Повторение. Кинематика материальной точки.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, парная, индивидуальная работа	Тест	Знать основные законы, формулы, уравнения кинематики и уметь применять их при решении задач	Повторить §3-19(10 кл.). Решить тестовые задания по теме.
60.	Динамика материальной точки.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, парная, индивидуальная работа	Тест	Знать основные законы, формулы, уравнения динамики и уметь применять их при решении задач	Повторить §20-38(10 кл.). Решить тестовые задания по теме.
61.	Законы сохранения. Динамика периодического движения. Релятивистская механика.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, парная, индивидуальная работа	Тест	Знать основные законы сохранения, формулы, уравнения динамики и уметь применять их при решении задач	Повторить §39-51(10 кл.), § 75-79(11 кл.). Решить тестовые задания по теме.
62.	МКТ. Термодинамика.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, парная, индивидуальная работа	Тест	Знать основные законы и формулы МКТ, термодинамики и уметь применять их при решении задач	Повторить §56-82(10 кл.). Решить тестовые задания по теме.
63.	Газовые законы.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, парная, индивидуальная работа	Тест	Знать и уметь применять газовые законы.	Повторить §68, 69(10 кл.).
64.	Электростатика.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, парная, индивидуальная работа	Тест	Знать и уметь применять законы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	Повторить §84-101(10 кл.).
65.	Законы постоянного тока.	1	Комбинированный урок	Фронтальная,	Тест	Знать и уметь применять законы	Повторить

			нный урок	парная, индивидуальная работа		постоянного тока	§102-108(10 кл.).
66.	Электромагнитные явления.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, парная, индивидуальная работа	Тест	Знать основные законы и формулы магнитного поля. Уметь решать задачи по электромагнетизму. Знать законы электромагнитного излучения и волновой оптики и уметь применять их при решении задач и объяснения оптических явлений.	Повторить курс физики 11 класса.
67.	Итоговая контрольная работа №5 «Электродинамика. Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика».	1	Урок контроля, оценки знаний учащихся	Индивидуальная работа	Контрольная работа	Знать законы и формулы и уметь их применять при решении задач	Повторить основные формулы и законы
68.	Решение тестовых заданий.	1	Урок применения знаний	Индивидуальная работа	Тест	Уметь применять полученные знания при решении тестовых заданий	Повторить основные формулы и законы