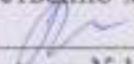


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Горьковская средняя общеобразовательная школа

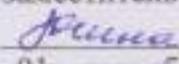
Рассмотрено на заседании МО учителей  
естественно-математического цикла

 Воробьева Т.С.

Протокол №1  
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 Осина Л. А.

«01» сентября 2023г.

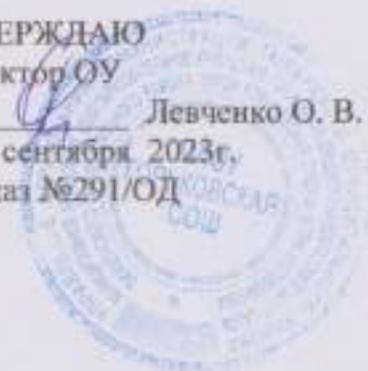
УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУ

 Левченко О. В.

«01» сентября 2023г.

Приказ №291/ОД



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Физика
Учебный год	2023 - 2024
Класс	11 (технологический профиль)
Количество часов в год	170
Количество часов в неделю	5 часов

Учитель: Воробьева Т.С.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- *в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя* — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, выработать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- *в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству)* — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- *в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу* — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма,

ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- *в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми* — нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способность к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (честь, долг, справедливость, милосердие и дружелюбие); компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- *в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре* — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов, умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологической направленности деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
- *в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений* — уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как пути реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Метапредметные** результаты обучения физиков в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

## Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, ставить формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

## Познавательные универсальные учебные действия

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе (учебные и познавательные) задачи; □ искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как к своему собственному суждению, так и к суждениям и действиям другого; анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

## Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членом команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;  $\square$  воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и добрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

### Предметные результаты обучения физике в средней школе

- объяснять и анализировать роль места физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и мест в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности; • самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы характеристик и изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

#### Электродинамика

Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Вектор магнитной индукции. Поток магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Закон Био —

Савара—

Лапласа. Закон Ампера. Применение закона Ампера. Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Циклический ускоритель. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индукционные токи в массивных проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Магнитная проницаемость— характеристика магнитных свойств веществ. Три класса магнитных веществ. Объяснение парамагнетизма. Основные свойства ферромагнетиков.

О природе ферромагнетизма. Применение ферромагнетиков. Свободные и вынужденные электрические колебания. Процессы в колебательном контуре. Формула

Томсона. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс электрической цепи. Ламповый генератор.

Генератор на транзисторе. Генерирование электрической энергии. Генератор переменного тока. Трансформатор. Выпрямление переменного тока.

Трехфазный ток. Соединение обмоток генератора трехфазного тока. Соединение потребителей электрической энергии. Асинхронный электродвигатель. Трехфазный трансформатор. Производство и использование электрической энергии. Передача и распределение электрической энергии. Эффективное использование электрической

энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. Детектирование колебаний. Простейший радиоприемник. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Геометрическая оптика. Световые лучи. Закон прямолинейного распространения света. Фотометрия. Сила света. Освещенность. Яркость. Фотометры. Принцип Ферма и законы геометрической оптики. Отражение света. Плоское зеркало. Сферическое зеркало. Построение изображений в сферическом зеркале. Увеличение  
зеркала. Преломление света. Полное отражение. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и треугольной призме. Преломление на сферической поверхности. Линза.

Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы. Освещенность изображения, даваемого линзой. Недостатки линз. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз. Очки. Лупа. Микроскоп. Зрительные трубы. Телескопы. Волновые свойства света. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция света. Длина световой волны. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Некоторые применения интерференции. Дифракция света. Теория дифракции. Дифракция Френеля на простых объектах. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн. Электромагнитная теория света. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные приборы. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.

## Основы специальной теории относительности

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Преобразования Лоренца. Относительность расстояний. Относительность промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости. Синхрофазотрон. Связь между массой и энергией.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Предмет и задачи квантовой физики. Зарождение квантовой теории. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Давление света. Химическое действие света. Фотография. Записи воспроизведение звука в кино. Спектральные закономерности. Строение атома. Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Экспериментальное доказательство существования стационарных состояний. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Волны вероятности. Интерференция вероятностей. Многоэлектронные атомы. Квантовые источники света — лазеры. Атомное ядро и элементарные частицы. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие естественной радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Правило смещения. Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Три этапа развития физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Распад нейтрона.

Открытие нейтрино. Промежуточные бозоны — переносчики слабых взаимодействий. Сколько существует элементарных частиц. Кварки. Взаимодействие кварков. Глюоны.

### **Строение Вселенной**

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Общие

характеристики планет. Планеты земной группы. Далекие планеты. Солнце и звезды. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Темная материя

темная энергия. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. Основные направления воспитательной деятельности.**

№ п/п	Тема	Количество часов
<b>Раздел1.Основыэлектродинамики(продолжение)26ч</b>		
1.1	Взаимодействиетоков.Магнитноеполе	1
1.2	Вектормагнитнойиндукции.	1
1.3	СилаАмпера	1
1.4	Решениезадач	1
1.5	Электроизмерительныеприборы.Громкоговоритель.	1
1.6	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
1.7	Действие магнитного поля на движущийся заряд. СилаЛоренца	1
1.8	РешениезадачнаопределениесилыЛоренца	1
1.9	Магнитныесвойствавещества	1
1.10	Решениезадач.	1
1.11	Повторениетемы«Магнитноеполе»	1
1.12	Контрольнаяработа№1потеме«Магнитноеполе»	1
1.13	Явлениеэлектромагнитнойиндукции.	1
1.14	Магнитныйпоток	1
1.15	Направлениеиндукционноготока.ПравилоЛенца	1
1.16	Законэлектромагнитнойиндукции	1
1.17	Решениезадач	1
1.18	Вихревоеэлектрическоеполе.ЭДСиндукцииивдвижущихсяпроводниках.	1
1.19	Лабораторнаяработа№2«Изучениеявленияэлектромагнитнойиндукции.»	1
1.20	Самоиндукция.Индуктивность	1
1.21	Решениезадач	1
1.22	Энергиямагнитногополя	1
1.23	Электромагнитноеполе.	1
1.24	Решениезадач	1
1.25	Обобщение материала по теме «Электромагнитнаяиндукция»	1
1.26	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитнаяиндукция»	1
<b>Раздел2.Колебанияиволны(46час)</b>		
2.1	Свободныеивынужденныеколебания	1

2.2	Математический маятник. Динамика колебательного движения	1
2.3	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний.	1
2.4	Решение задачи на определение характеристик колебательного движения	1
2.5	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
2.6	Превращение энергии при гармонических колебаниях	1
2.7	Вынужденные колебания. Резонанс	1
2.8	Решение задачи по теме «Механические колебания»	1
2.9	Зачет по теме «Механические колебания»	1
2.10	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
2.11	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1
2.12	Решение задач	1
2.13	Период свободных электрических колебаний	1
2.14	Решение задачи на применение формулы Томсона	1
2.15	Переменный электрический ток	1
2.16	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока	1
2.17	Решение задач	1
2.18	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока	1
2.19	Решение задач	1
2.20	Решение задачи на расчёт сопротивления в цепи переменного тока	1
2.21	Электрический резонанс	1
2.22	Решение задач	1
2.23	Генератор на транзисторе. Автоколебания	1
2.24	Генерирование электрической энергии	1
2.25	Трансформаторы	1
2.26	Производство, передача и использование электрической энергии	1
2.27	Решение задачи по теме «Трансформатор»	1
2.28	Обобщение темы «Электромагнитные колебания»	1

2.29	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные колебания»	1
2.30	Волновые явления. Распространение механических волн. Вид волны	1
2.31	Длина волны. Скорость распространения волн. Уравнение бегущей волны	1
2.32	Решение задач	1
2.33	Звуковые волны	1
2.34	Решение задач	1
2.35	Самостоятельная работа по теме «Волновые явления»	1
2.36	Электромагнитная волна	1
2.37	Плотность потока электромагнитного излучения	1
2.38	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	1
2.39	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник	1
2.40	Свойства электромагнитных волн	1
2.41	Решение задач	1
2.42	Распространение радиоволн. Радиолокация	1
2.43	Телевидение. Развитие средств связи.	1
2.44	Решение задач	1
2.45	Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн»	1
2.46	Контрольная работа №4 по теме «Механические и электромагнитные волны»	1
3.1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1
3.2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
3.3	Решение задач на применение закона отражения	1
3.4	Закон преломления света	1
3.5	Решение задач на применение закона преломления	1
3.6	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
3.7	Полное отражение	1
3.8	Решение задач	1
3.9	Линза. Построение изображений, даваемых линзами	1
3.10	Решение задач	1
3.11	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
3.12	Формула тонкой линзы	1

3.13	Решение задач	1
3.14	Самостоятельная работа по теме «Геометрическая оптика»	1
3.15	Дисперсия света	1
3.16	Интерференция механических волн света.	1
3.17	Некоторые применения интерференции	1
3.18	Решение задач	1
3.19	Дифракция механических волн	1
3.20	Дифракция света	1
3.21	Дифракционная решетка	1
3.22	Решение задач	1
3.23	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1
3.24	Решение задач	1
3.25	Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1
3.26	Поляризация света. Поперечность световых волн	1
3.27	Виды излучений. Источники света	1
3.28	Спектры и спектральный анализ	1
3.29	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
3.30	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	1
3.31	Рентгеновское излучение	1
3.32	Шкала электромагнитных излучений	1
3.33	Повторение темы «Световые волны»	1
3.34	Контрольная работа №5 по теме «Световые волны»	1
3.35	Законы электродинамики и принцип относительности	1
3.36	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей	1
3.37	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика	1
3.38	Решение задач	1
3.39	Связь между массой и энергией	1
3.40	Решение задач	1
3.41	Повторение темы «Элементы теории относительности»	1
<b>Раздел 4. Квантовая физика (41 час)</b>		
4.1	Зарождение квантовой теории	1
4.2	Фотоэффект	1
4.3	Теория фотоэффекта	1

4.4	Решение задач	1
4.5	Фотоны	1
4.6	Решение задачи на определение характеристик фотона	1
4.7	Применение фотоэффекта	1
4.8	Давление света. Химическое действие света	1
4.9	Решение задач	1
4.10	Обобщение темы «Световые кванты»	1
4.11	Контрольная работа №6 по теме «Световые кванты»	1
4.12	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	1
4.13	Квантовые постулаты Бора.	1
4.14	Модель атома водорода по Бору.	1
4.15	Решение задач	1
4.16	Вынужденное излучение света. Лазеры	1
4.17	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений	1
4.18	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения	1
4.19	Радиоактивные превращения	1
4.20	Решение задачи на использование радиоактивных превращений	1
4.21	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1
4.22	Решение задач на применение закона радиоактивного распада	1
4.23	Изотопы. Их получение и применение.	1
4.24	Открытие нейтрона	1
4.25	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
4.26	Решение задачи на определение состава атомного ядра	1
4.27	Энергия связи атомных ядер.	1
4.28	Решение задач	1
4.29	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	1
4.30	Решение задач.	1
4.31	Деление ядра урана.	1
4.32	Цепные ядерные реакции	1
4.33	Ядерный реактор	1
4.34	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики	1
4.35	Решение задач	1

4.36	Биологическое действие радиоактивных излучений	1
4.37	Конференция «Мирный атом»	1
4.38	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	1
4.39	Контрольная работа №7 по теме «Физика атомного ядра»	1
4.40	Этапы развития физики элементарных частиц	1
4.41	Повторительно-обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества»	1
<b>Раздел 5. Значение физики (2 часа)</b>		
5.1	Единая физическая картина мира.	
5.2	Физика и научно-техническая революция	
<b>Раздел 6. Строение Вселенной (7 часов)</b>		
6.1	Строение Солнечной системы.	1
6.2	Система Земля-Луна.	1
6.3	Определение расстояний до тел Солнечной системы и раз мер небесных тел	1
6.4	Физическая природа звёзд	1
6.5	Наша Галактика	1
6.6	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел	1
6.7	Обобщение темы «Строение Вселенной»	1
<b>Раздел 7. Повторение (7 часов)</b>		
7.1	Повторение	1
7.2	Повторение	1
7.3	Повторение	1
7.4	Повторение	1
7.5	Повторение	1
7.6	Повторение	1
7.7	Итоговая контрольная работа	1

### Календарно-тематическое планирование

№у рока	Дата		Тема урока	Содержани еурока	Формыконтроля	Электронныео бразовательны ересурсы	Подготовка кгосударственн ой(итоговой) аттестации	Лаборатор ные работы	Домашнее задание
	план	факт							
<b>Основыэлектродинамики(продолжение)26ч</b>									
1	4.09		Взаимодействието ков.Магнитноепол е	Инструктаж потехнике безопасности.В заимодействие проводников стокком. Магнитныесил ы.Основные свойстваполя	Сам.работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		§1.вопросы
2	5.09		Вектормагнитнойиндукци и.	Вектор магнитнойинд укции. Линиймагнитн ого поля.Правило «буравчика»	Тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§2вопросы
3	6.09		СилаАмпера	Модуль векторамагн итной индукции. СилаАмпера. Направление силыАмпера.	Опрос	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		§3вопросы
4	6.09		Решениезадач	Решениезадачна применение законаАмпе ра	Сам.раб		КИМ		ЗаданияЕГЭ

5	8.09		Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.	Применение действия силы Ампера.	Самраб	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>			§4,5 Повторить формулы и §1-5.
6	11.09		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Наблюдение действия магнитного поля на ток.	Отчет по лабораторной работе	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>		Л/р №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Повторить в соответствии.
				Выполнение по описанию учебника					
7	12.09		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	Самраб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§6, формулы
8	13.09		Решение задачи на определение силы Лоренца	задача на применение силы Ампера и силы Лоренца	Отчет по самраб	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>	Контрольно-измерительные материалы	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	§3-6, вопросы
9	13.09		Магнитные свойства вещества	Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Ферромагнетизм и их применение.	Тест	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>	КИМ		§7, формулы пр 1(3)
10	15.09		Решение задач.	Решение задачи на определение силы Ампера, Лоренца	Самраб		КИМ		Задания ЕГЭ

11	18.09		Повторение темы «Магнитное поле»	Обобщение и повторение темы «Магнитное поле»	тест				
12	19.09		Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле»	Контроль знаний по теме «Магнитное поле»	Контрольный тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		Краткие итоги гл. 1, стр 24
13	20.09		Явление электромагнитной индукции.	Открытие явления Э/М индукции. Опыты Фарадея.	Самост. работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		§ 8 вопросы
14	20.09		Магнитный поток	Магнитный поток. Его единицы	Тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Контрольно-измерительные материалы		§ 9 Заполнить сравнительную таблицу «Магнитное поле»
15	22.09		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Определение направления индукционного тока. Правило Ленца.	Сам раб	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>	Контрольно-измерительные материалы		§ 10, вопросы
16	25.09		Закон электромагнитной индукции	Формулировка и запись закона электромагнитной индукции.	Фрон. опрос	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§ 11, упр 2(8,9)

17	26.09		Решение задач	Решение задач на применение закона электромагнитной индукции.	Сам работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			Повторить §11, упр 2(10)
18	27.09		Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	ЭДС индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Сам. работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Контрольно-измерительные материалы		§12-14 вопросы
19	27.09		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции.»	Изучение явления электромагнитной индукции. Выполнение по описанию учебника	Отчет по лабораторной работе	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>		Л/р №2 «Изучение явления электромагнитной индукции.»	Повторить §8-11
20	29.09		Самоиндукция. Индуктивность	Самоиндукция. Закон самоиндукции. Индуктивность. Единицы измерения.	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно-измерительные материалы		§15 вопросы
21	02.10		Решение задач	Решение задач на применение закона самоиндукции	Сам раб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		
22	03.10		Энергия магнитного поля	Энергия магнитного поля тока.	Сам раб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Контрольно-измерительные материалы		§16, задачи в тетради
23	4.10		Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле.	Тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Контрольно-измерительные материалы		§17, задачи в тетради
24	4.10		Решение задач	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	Сам раб		КИМ		Задания ЕГЭ

				тнаяиндукция»					
25	6.10		Обобщениематериалапотеме «Электромагнитнаяиндукция»	Повторениеи обобщениетемы «Электромагнитнаяиндукция»	тест		КИМ		Краткие итоги главы 2
26	9.10		Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитная индукция»	Контроль знаний по теме «Электромагнитная индукция»	Контрольная работа № 2	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно-измерительные материалы		Краткие итоги главы 2
<b>Колебания и волны (46 час)</b>									
<b>Механические колебания (9 час)</b>									
27	10.10		Свободные и вынужденные колебания	Свободные и вынужденные колебания, условия возникновения колебаний.	Сам работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Контрольно-измерительные материалы		§18,19
28	11.10		Математический маятник. Динамика колебательного движения	Математический маятник. Динамика колебательного движения	Сам раб	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§20,21, вопросы
29			Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний.	Гармонические колебания. Характеристики гармонических колебаний.	Тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Контрольно-измерительные материалы		§22,23, упр3 (1,2)
30	11.10		Решение задачи на определение характеристик колебательного движения	Решение задачи на определение характеристик колебательного движения	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно-измерительные материалы		Упр3 (3,4) №427, [Р]

31	13.10		Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Выполнение по описанию учебника.	Отчет по лабораторной работе	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>		Л/р №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	№411,430 [Р]
32	16.10		Превращение энергии при гармонических колебаниях	Превращение энергии при гармонических колебаниях	Тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§24, упр 3(7)
33	17.10		Вынужденные колебания. Резонанс	Вынужденные колебания. Резонанс		<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Контрольно-измерительные материалы		§25, упр 3 (6)
34	18.10		Решение задач по теме «Механические колебания»	Решение задач по теме «Механические колебания»	Самостоятельная работа		Контрольно-измерительные материалы		417,420,434 [Р]
35	18.10		Зачет по теме «Механические колебания»	Зачет по теме «Механические колебания»	Сам раб		КИМ		
<b>Электромагнитные колебания (20 час)</b>									
36	20.10		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Сам раб		Контрольно-измерительные материалы		§27,28

37	23.10		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	Сам. работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§29, заполнить таблицу
38	24.10		Решение задач	Решение задач на определение характеристик электромагнитных колебаний	Сам. раб	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		Задания ЕГЭ
39	25.10		Период свободных электрических колебаний	Формула Томсона. Решение задач.	Сам. раб	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно-измерительный материал		§30, вопросы. Упр 4(1,2)
40	25.10		Решение задачи на применение формулы Томсона	Решение задачи на применение формулы Томсона	тест				
41	27.10		Переменный электрический ток	Переменный электрический ток. Активное сопротивление.	Сам. раб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§31,32, упр 4(4)
42	7.11		Емкостное сопротивление в цепи переменного тока	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока с емкостным сопротивлением.	тест	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>			§33, упр 4(3)

43	8.11		Решение задач	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока с емкостным сопротивлением					
44	8.11		Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольные измерительные материалы		§34
45	10.11		Решение задач	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока					
46	13.11		Решение задач на расчет сопротивления в цепи переменного тока	Решение задачи на расчет сопротивления в цепи переменного тока	Самостоятельная работа				Упр4 (5,6)
47	14.11		Электрический резонанс	Электрический резонанс. Применение электрического резонанса.	Самостоятельная работа	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>	Контрольно-измерительные материалы		§35
48	15.11		Решение задач	Электрический резонанс.					
49	15.11		Генератор на транзисторе. Автоколебания	Генератор на транзисторе. Автоколебания	опрос	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>			§36, зарисовать блок-схему
50	17.11		Генерирование электрической энергии	Генерирование электрической энергии	тест	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>	Контрольные измерительные материалы		§37
				энергии					

51	20.11		Трансформаторы	Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип работы.	опрос	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>	Контрольно-измерительные материалы		§38, упр5 (3,4)
52	21.11		Производство, передача и использование электрической энергии	Производство, передача и использование электрической энергии	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§39, вопросы.
53	22.11		Решение задач по теме «Трансформатор»	Решение задач по теме «Трансформатор»	Самостоятельная работа		Контрольно-измерительные материалы		Упр5(5-7)
54	22.11		Обобщение темы «Электромагнитные колебания»	Обобщение темы «Электромагнитные колебания»			КИМ		
55	24.11		Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные колебания»	Контроль знаний и умений.	Контрольный тест		Контрольно-измерительные материалы		Краткие итоги главы 5

**Механические волны (6ч  
ас)**

56	27.11		Волновые явления. Распространение механических волн. Виды волн	Волновые явления. Распространение механических волн. Виды волн.	Тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно-измерительные материалы		§42, 43
57	28.11		Длина волны. Скорость распространения волн. Уравнение бегущей волны	Длина волны. Скорость распространения волн. Уравнение бегущей волны	опрос		Контрольно-измерительные материалы		§44, 45, упр6 (1-3)
58	29.11		Решение задач	Решение задач на вычисления параметров волнового движения					

59	29.11		Звуковые волны	Звуковые волны. Звуки в различных средах. Волны в среде.	Самраб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§46,47, упр6 (4-5)
60	1.12		Решение задач	Звуковые волны. Звуки в различных средах. Волны в среде.	Самраб	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			
61	4.12		Самостоятельная работа по теме «Волновые явления»	Волновые явления. Распространение механических волн	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			
<b>Электромагнитные волны (11 час)</b>									
62	5.12		Электромагнитная волна	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн	опрос	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>			§48,49
63	6.12		Плотность потока электромагнитного излучения	Плотность потока электромагнитного излучения	Самработа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		§50, вопросы
64	6.12		Изобретение радио А.С. Попова. Принципы радиосвязи	Изобретение радио А.С. Попова. Принцип радиосвязи	опрос	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>			§51,52
65	8.12		Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник	Самраб	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>	Контрольно-измерительные материалы		§52,53
66	11.12		Свойства электромагнитных волн	Свойства электромагнитных волн	Тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно-измерительные		§54

							материалы		
67	12.12		Решение задач						
68	13.12		Распространение радиоволн. Радиолокация	Распространение радиоволн · Радиолокация. Применение.	Самраб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Контрольно-измерительные материалы		§55,56
69	13.12		Телевидение. Развитие средств связи.	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§57,58
70	15.12		Решение задач	Решение задач на определение характеристик электромагнитных волн.	Сам. работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно-измерительные материалы		Упр7, выучить все определены и формулы
71	18.12		Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн»	Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн»	Самраб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		Краткие итоги главы 7
				электромагнитных волн»					
72	19.12		Контрольная работа № 4 по теме «Механические и электромагнитные волны»	Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные волны»	Контрол. тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			
<b>Оптика(41 час)</b>									
<b>Световые волны(26 час)</b>									
73	20.12		Развитие взглядов на природу света. Скорость света	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	Самраб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			Стр155, §59

74	20.12		Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	Принцип Гюйгенса. а. Закон отражения света. Обратимость лучей.	Самраб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§60, вопросы
75	22.12		Решение задачи на применение закона отражения	Принцип Гюйгенса. а. Закон отражения света	Самраб				Задания ЕГЭ
76	25..1 2		Закон преломления света	Закон преломления света. Показатель преломления	Самраб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§61, вопросы, подготовка лабораторной работе
77	26.12		Решение задачи на применение закона преломления	Закон преломления света. Показатель преломления	тест				Задания ЕГЭ
78	27.12		Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Измерение показателя преломления стекла. Выполнение по описанию учебника.	Отчет по лабораторной работе	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>		Л/р №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Повторить §60, 61, упр 8 (10, 11)
79	27.12		Полное отражение	Полное отражение	Самраб	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§62
80	29.12		Решение задач	Решение задач на применение закона отражения и преломления.	Тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно-измерительные материалы		Задания ЕГЭ 2015
81	9.01		Линза. Построение изображений, даваемых линзами	Линза. Построение изображений, 16.01 даваемых линзами	Тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно-измерительные материалы		§63, 64

82	10.01		Решение задач	Решение графических задач	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	Контрольно- измерительные материалы		упр9 (8,9)
83	10.01		Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Определение оптической силы фокусного расстояния собирающей линзы	Отчет по лабораторной работе	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>		Л/р №5 «Определение оптической силы фокусного расстояния собирающей линзы»	Повторить §63,64
84	12.01		Формула тонкой линзы	Формула тонкой линзы		<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		§65, упр 9 (7)
85	15.01		Решение задач	Формула тонкой линзы			КИМ		Задания ЕГЭ
86	16.01		Самостоятельная работа по теме «Геометрическая оптика»	Контроль знаний по теме «Геометрическая оптика»	тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		№1064, 1068, 1073 [P]
87	17.01		Дисперсия света	Дисперсия света. Сложная структура света.	Самостоятельная работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§66. №1078 [P]
88	17.01		Интерференция механических волн и света.	Интерференция механических волн света. Условия интерференции.	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		§67, 68, 69
89	19.01		Некоторые применения интерференции	Некоторые применения интерференции	Сам раб				§69
90	22.01		Решение задач						

91	23.01		Дифракция механических волн	Дифракция механических волн. Условие возникновения дифракции.	опрос	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§70, вопросы
92	24.01		Дифракция света	Дифракция света. Опыт Юнга. Условия применимости геометрической оптики	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§71, вопросы
				28.01					
93	24.01		Дифракционная решетка	Дифракционная решетка. Условие максимум дифракционной решетки.	тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§72, упр 10(4)
94	26.01		Решение задач	Решение задач на дифракцию	тест		КИМ		Задания ЕГЭ
95	29.01		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	Измерение длины световой волны. Выполнение по описанию учебника.	Отчет по выполнению лабораторной работы.	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>		Л/р №6 «Измерение длины световой волны»	Повторить §67 - 69
96	30.01		Решение задач						
97	31.01		Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	Наблюдение интерференции и дифракции света. Выполнение по описанию учебника.	Отчет по выполнению лабораторной работы.	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>		Л/р №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	№1087, 1097 [Р]

98	31.01		Поляризация света. Поперечность световых волн	Поляризация света. Опыты с турмалином. Поперечность световых волн	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§73,74
<b>Излучение и спектры (8 часов)</b>									
99	2.02		Виды излучений. Источники света	Виды излучений. Источники света	Самостоятельная работа				§81, конспект урока
100	5.02		Спектры и спектральный анализ	Виды спектров. Спектральные приборы. Спектральный анализ.	Самостоятельная работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§82,83, заполнить таблицу «Виды спектров»
101	6.02		Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. Выполнение по описанию учебника	Отчет по выполненной лабораторной работе.	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>		Л/р №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Повторить §81,82
102	7.02		Инфракрасное	Инфракрасное	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§85

			ультрафиолетовоеизлучение	ультрафиолетовоеизлучение	работа				
103	7.02		Рентгеновскоеизлучение	Рентгеновскоеизлучение. Применение	опрос	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§86
104	9.02		Шкалаэлектромагнитныхизлучений	Шкалаэлектромагнитныхизлучений	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§87
105	12.02		Повторение темы «Световые волны»	Повторение темы «Световые волны»	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			
106	13.02		Контрольная работа № 5 по теме «Световые волны»	Контроль знаний по теме «Световые волны»	Контрольный тест		КИМ		Краткие итоги главы 10
<b>Элементы теории относительности (7 часа)</b>									
107	14.02		Законы электродинамики и принцип относительности	Законы электродинамики и принцип относительности	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§75
108	14.02		Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей	опрос	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§76,77
109	16.02		Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		§79
110	19.02		Решение задач						
111	20.02		Связь между массой и энергией	Связь между массой и энергией	Сам работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§80

11 2	21.02		Решение задач	Решение задач на применение теории относительности.	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		Упр 11, повторить все формулы в и постулаты и формулы
11 3	21.02		Повторение темы «Элементы теории относительности»	Повторение темы «Элементы теории относительности»	тест		КИМ		
<b>Квантовая физика (41 час)</b>									
<b>Световые кванты (11 час)</b>									
11 4	26.02		Зарождение квантовой теории	Зарождение квантовой теории. Гипотеза Планка.	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			Стр 241
11 5	27.02		Фотоэффект	Фотоэффект. Законы фотоэффекта	опрос	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§88, вопросы
11 6	28.02		Теория фотоэффекта	Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		§89, упр 12(4,5)
11 7	28.02		Решение задач	Решение задач на применение уравнения Эйнштейна.	Самостоятельная работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		Упр 12 (2,6)
11 8	1.03		Фотоны	Фотоны	опрос	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§90, упр 12(3)
11 9	4.03		Решение задачи на определение характеристик фотона	Решение задачи на определение характеристик фотона	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		Задания ЕГЭ

12 0	5.03		Применение фотоэффекта	Применение фотоэффекта	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§91, подготовка сообщения «Воспроизведение звука»
12 1	6.03		Давление света. Химическое действие света	Давление света. Химическое действие света	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§92,93
12 2	6.03		Решение задач	Решение задач по теме «Световые кванты»	опрос	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		№1135,1138,1143 [Р]
12 3	11.03		Обобщение темы «Световые кванты»						
12 4	12.03		Контрольная работа № 1 по теме «Световые кванты»	Контроль знаний по теме «Световые кванты»	тест		КИМ		Краткие итоги главы 11
<b>Атомное ядро (30 час)</b>									
12 5	13.03		Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	Самостоятельная работа	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>			§94
12 6	13.03		Квантовые постулаты Бора	Квантовые постулаты Бора.	опрос	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§95
12 7	15.03		Модель атома водорода по Бору.	Модель атома водорода по Бору. Решение задач	тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§95,96, упр 13
12 8	18.03		Решение задач						
12 9	19.03		Вынужденное излучение света. Лазеры	Вынужденное излучение света. Лазеры. Применение	Самостоятельная работа	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>			§97, запись в тетради применения лазеров

130	20.03		Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений	опрос	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§98
131	20.03		Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения	тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§99,100
132	22.03		Радиоактивные превращения	Радиоактивные превращения	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§101
133	1.04		Решение задач на использование радиоактивных превращений	Решение задач на использование радиоактивных превращений	тест				Задания ЕГЭ
134	2.04		Закон радиоактивного распада. Период полураспада	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	опрос	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§102
135	3.04		Решение задач на применение закона радиоактивного распада	Решение задач на применение закона радиоактивного распада	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		Упр14(2,2)
136	3.04		Изотопы. Их получение и применение.	Изотопы. Их получение и применение.	Сам работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§103,113
137	5.04		Открытие нейтрона	Открытие нейтрона	Сам работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§104

13 8	8.04		Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Самостоятельная работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§105
13 9	9.04		Решение задачи	Решение задачи	Самраб		КИМ		Задания ЕГЭ
			определение состава атомного ядра	определение состава атомного ядра					
14 0	10.04		Энергия связи атомных ядер.	Энергия связи атомных ядер. Удельная энергия связи.	опрос	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>	КИМ		§106
14 1	10.04		Решение задач	Решение задач на определение состава атомного ядра.	тест		КИМ		Упр 14(4,5)
14 2	12.04		Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	Самостоятельная работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§107, упр 14(7)
14 3	15.04		Решение задач.	Решение задач на определение энергетического выхода ядерных реакций	опрос		КИМ		№1220[P]
14 4	16.04		Деление ядра урана.	Деление ядра урана. Капельная модель деления ядра урана.	Самостоятельная работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§108
14 5	17.04		Цепные ядерные реакции	Цепные ядерные реакции. Коэффициент	опрос	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§109

				нтрамно жениянейтро нов					
14 6	17.04		Ядерныйреактор	Ядерныйреакто р	тест	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§110
14 7	19.04		Термоядерные реакции.Применен ие ядернойэнергетики	Термоядерны ереакции. Применен иеядерной энергетики	Самостоятель наяработа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§111,112. Подготовк а кконферен ции
14 8	22.04		Решениезадач	Решениезадач	опрос		КИМ		ЗаданияизЕГ Э
14 9	23.04		Биологическое действиерадиоактивн ыхизлучений	Биологичес коедействие радиоактивн ыхизлучени й	тест	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			§114,
15 0	24.04		Конференция«Мирныйат ом»		Самостоятельна я работа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			
15 1	24.04		Повторительно– обобщающийурокпо теме «Физикаатомногоядра»	Повторительно –обобщающий урокпотеме«Ф изика атомногоядра»	опрос		КИМ		Подготовк а кконтроль нойработе
15 2	26.04		Контрольнаяработа№7 по теме«Физикаатомногоядр а»	Контрользнаний потеме«Физи каатомногояд ра»	Контрольныйтес т				Краткие итоиглавы 13
15 3	27.04		Этапыразвитияфиз икиэлементарныхч астиц	Этапы развитияфиз ики элементарн ыхчастиц	Самостоятель наяработа	<a href="http://class-fizika">http://class-fizika</a>			§115
15 4	3.05		Повторительно- обобщающийурок«Разви тие представленийостроен ииисвойствахвещества	Повторительно - обобщающийу рок «Развитие	Самостоятель наяработа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		§116, краткиеитог иглавы14

			»	представлени й остроенииисв ой- ствахвеществ а»					
<b>Значениефизики(2часа)</b>									
15 5	6.05		Единаяфизическаякарт инамира.	Единая физическая картинами ра.	Сам.работа				§117
15 6	6.05		Физика и научно- техническаяреволюция	Физикаинаучн о-техническая революция	Сам.работа				§118
<b>СтроениеВселенной(7часов)</b>									
15 7	7.05		Строение Солнечнойсисте мы.	Строени еСолнеч нойсисте мы.	Сам.работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			Конспектурок а
15 8	7.05		СистемаЗемля-Луна.	Система Земля-Луна.	Сам.работа	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.e du.ru/</a>			Конспектурок а
15 9	8.05		Определениерасстояни йдотел Солнечной системы иразмеровнебесных тел	Определение расстоянийдот елСолнечной системы иразмер ов небесныхтел	Сам.работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			Конспектурок а
16 0	8.05		Физическаяприродазвёзд	Физическая природазвё зд	Сам.работа	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.e du.ru/</a>			Конспектурок а
16 1	8.05		НашаГалактика	НашаГалактика	Сам.работа				Конспектурок а
16 2	13.05		Определениерасстоянийд о телСолнечнойсистем ыиразмеровнебесны х тел	Определение расстоянийдот елСолнечной системы иразмер ов небесныхтел	Сам.работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>			Конспектурок а
16 3	13.05		Обобщениетемы«Строе ниеВселенной»						ЗаданияЕГЭ

Повторение(7часов)									
16 4	14.05		Повторение	Повторение раздела «Механика»	Сам. работа		КИМ		Повторение
16 5	15.05		Повторение	Повторение раздела «Основы МКТ»	Сам. работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		Задания ЕГЭ
16 6	15.05		Повторение	Повторение раздела «Основы термодинамики»	Сам. работа		КИМ		Задания ЕГЭ
16 7	16.05		Повторение	Повторение раздела «Основы электродинамики»	Сам. работа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	КИМ		Задания ЕГЭ
16 8	16.05		Повторение	Повторение раздела «Квантовая физика»	Сам. работа		КИМ		Задания ЕГЭ
16 9	17.05		Повторение	Повторение раздела «Атомное ядро»	Сам. работа		КИМ		Задания ЕГЭ
17 0	17.05		Итоговая контрольная работа	Контроль знаний	Контрольный тест		КИМ		