

ФК ГОС

**Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
(базовый уровень)**

11 класс

Срок реализации программы: 1 год

Пояснительная записка

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Общая характеристика учебного предмета

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **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 различных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и 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.

Рабочая программа по физике разработана для 10-11 классов на основе программы Г. Я. Мякишева. Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра).

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X классе – 68 учебных часов и в XI классе по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и для экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел; отличать

гипотезы от научных теорий; делать выводы на основании экспериментальных данных; приводить примеры практического использования полученных знаний; воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Разделы программы: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра) и элементы астрофизики.

Поурочно-тематическое планирование по учебникам представлено в виде таблиц после программы. Предлагаемое планирование рассчитано на 2 ч (базовый уровень стандарта) и составлено с учетом практического опыта преподавания предмета в полной средней школе. Большая роль в планировании уделяется этапам закрепления, обобщения, систематизации знаний, а также диагностике и коррекции, основанной на анализе ошибок школьников.

11 класс (68ч, 2 ч в неделю)

4. Электродинамика (10 ч)

(продолжение 10 класса)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Демонстрации:

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Фронтальные лабораторные работы

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

5. Колебания и волны (10 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

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.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

Демонстрации:

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.

6. Оптика (10 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* 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.

Демонстрации:

Отражение и преломление электромагнитных волн.
Интерференция света.
Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.

7. Основы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Квантовая физика (13 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.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Прото-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.

Демонстрации:

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение треков заряженных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной (10 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.

10. Обобщающее повторение (10 ч)

Механика. Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Молекулярная физика. Основы термодинамики. Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика.

Резервное время - 2ч

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен **знать/понимать**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное 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; электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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 Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни:
- 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.

Учебно-методические средства обучения

1. учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: 10 класс.-336с
2. учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б, Чаругин В.М Физика: 11 класс.-336с
3. Пособие Марон А.Е., Марон Е.А. «Контрольные работы по физике»
4. Физика, 10-11 класс, Контроль знаний, Заботин В.А., Комиссаров В.Н.
5. Сауров Ю.А.Физика в 10 классе: Книга для учителя.- 256с
6. Сауров Ю.А.Физика в 11 классе: Книга для учителя.- 272с
7. Марон А.Е., Марон Е.А. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике: 10 класс-64 с
8. Марон А.Е., Марон Е.А. Опорные конспекты и дифференцированные задачи
9. по физике: 11 класс-64с
10. Программа составлена на основе программы автора Г. Я. Мякишева (см.: Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия: 7—11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2002. — С. 115—120).

Календарно-тематическое планирование

11 класс

1	2	3	4	5
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (10 ч)				
Магнитное поле (6 ч)				
Стационарное магнитное поле		1(1)	§ 1, 2. См. [9, с. 5—9]	<p>Опыт 130. Магнитное поле постоянного тока [4, с. 162, 163].</p> <p>Опыт 131. Магнитное поле постоянных магнитов [4, с. 162, 163].</p> <p>Опыт 133. Наблюдение картин магнитных полей [4, с. 165, 166].</p> <p>Опыт 135. Взаимодействие параллельных токов [4, с. 167—170]</p>

Сила Ампера		2(2)	§ 3—5; рассмотреть пример решения задачи 1 на с. 24, 25	Действие прибора магнитоэлектрической системы
Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		3(3)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 1 в учебнике	
Сила Лоренца		4(4)	Рассмотреть пример решения задачи 2 на с. 25 и упражнение 1, вопрос 4	Опыт 132. Действие магнитного поля на электрические заряды [4, с. 164, 165]. Опыт 138. Движение электронов в магнитном поле [4, с. 173, 174]
Магнитные свойства вещества		5(5)	§ 7. См. [9, с. 14—17, табл. 1]	Опыт 139. Магнитная запись информации [4, с. 174, 175]. Опыт 190. Зависимость ферромагнитных свойств от температуры [4, с. 226]
Решение задач «Магнитное поле»		6(6)		
Электромагнитная индукция (4 ч)				
Явление электромагнитной индукции		7(1)	§ 8, 9. См. [9, с. 21—24]	Опыты Фарадея. Установление причинно-следственных связей и объяснение возникновения индукционного тока во всех случаях. Опыт 171. Получение индукционного тока при движении постоянного магнита относительно контура [4, с. 209, 210]. Опыт 172. Получение индукционного тока при изменении магнитной индукции поля, пронизывающего контур [4, с. 210, 211]. При 2 ч в неделю рассмотрение на уроке особенностей вихревого электрического поля и явления самоиндукции
Направление индукционного тока. Правило Ленца		8(2)	§ 10. См. [9, с. 24—26]	Опыт 175. Демонстрация правила Ленца [4, с. 213]. При 2 ч в неделю разбор вопроса о вихревых токах и их применении на практике

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		9(3)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 2 в учебнике	Использование компьютерной модели явления (электронный ресурс «Открытая физика»). При 2 ч в неделю рассмотрение закона электромагнитной индукции
Контрольная работа «Электромагнитная индукция. «Стационарное магнитное поле»		10(4)		
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)				
Механические колебания (1 ч)				
Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»		11(1)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 3 в учебнике. См. [9, с. 57—59]	Задача для наиболее интересующихся учащихся: с помощью маятника оценить свой рост
Электромагнитные колебания (3 ч)				
Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями		12(1)	§ 29. См. [9, с. 71—74]	Целесообразно заполнение обобщающей таблицы
Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний		13(2)	Упражнение 4, вопросы 1—3; рассмотреть пример решения задачи 1 на с. 110	
Переменный электрический ток		14(3)	§ 31, 37; упражнение 4, вопросы 4, 5 и упражнение 5, вопросы 1, 2	Опыты 18—21 (вариант 4) [3, с. 102]. Опыт 38. Устройство и принцип работы индукционного генератора [3, с. 30—32]
Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)				
Трансформаторы		15(1)	§ 38; упражнение 5, вопросы 3—7. См. [9, с. 93—95]	Опыт 60. Устройство и принцип работы однофазного трансформатора [3, с. 47, 48]. Опыты 61—64. Выпрямление переменного тока [3, с. 48—50]
Производство, передача и		16(2)	§ 39—41; краткие итоги главы 5. См. [9,	Урок-конференция, к которому учащиеся готовят

использование электрической энергии			с. 95—97]	доклады, используя доступные источники информации
Механические волны (1 ч)				
Волна. Свойства волн и основные характеристики		17(1)	§ 42—46, 48, 54. См. [9, с. 97—103, табл. 17, с. 116—123]	<p>Организация изучения материала как процесса заполнения сравнительной таблицы (для механических и электромагнитных волн) при параллельной постановке демонстрационных и фронтальных экспериментов.</p> <p>Опыт 58. Наблюдение поперечных волн [4, с. 86—88].</p> <p>Опыт 59. Наблюдение продольных волн [4, с. 89].</p> <p>Опыт 60. Волны на поверхности воды [4, с. 89, 90].</p> <p>Опыт 61. Отражение поверхностных волн [4, с. 90].</p> <p>Опыты 104—106. Отражение волн [3, с. 79, 80].</p> <p>Опыты 116, 117. Преломление волн [3, с. 85, 86].</p> <p>Опыты 118, 119. Прохождение волн через треугольную призму [3, с. 86].</p> <p>Опыты 134—138. Интерференция волн [3, с. 97—100].</p> <p>Опыты 151—153. Бегущие волны [3, с. 112—115].</p> <p>Опыты 154—156. Дифракция волн [3, с. 115—119].</p> <p>Опыты 164—166. Поляризация волн [3, с. 125, 126]</p>
Электромагнитные волны (3 ч)				
Опыты Герца		18(1)	§ 49, 50	Опыт 96. Электромагнитные волны [3, с. 75]
Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи		19(2)	§ 51—53. См. [9, с. 124—126]	Изучение материала статьи: Рандошкин В. В., Гусева Л. Е. Кто изобрел радио? // Физика: Еженедельное приложение к газете «Первое сентября». —

				1997. — № 16. Опыт 180. Радиоуправление [3, с. 137—139]. Опыт 185. Устройство и принцип работы простейшего радиоприемника [3, с. 142, 143]
Контрольная работа «Колебания и волны»		20(3)		
ОПТИКА (13 ч)				
Световые волны (7 ч)				
Введение в оптику		21(1)	Введение в оптику. См. [9, с. 132—135, табл. 23]	<p>Главная цель вводной лекции — создание общего (целостного) представления о современных воззрениях на природу света и корпускулярно-волновом дуализме. Результат лекции — заполнение обзорной таблицы, ориентирующей на изучение явлений темы. Заполнение таблицы при параллельной демонстрации физических явлений.</p> <p>Опыт 61. Получение тени и полутени [1, с. 148—150].</p> <p>Опыты 120—122. Преломление света [3, с. 86—89].</p> <p>Опыт 148. Кольца Ньютона [3, с. 108, 109].</p> <p>Опыт 149. Интерференция света в тонких пленках [3, с. 110, 111].</p> <p>Опыты 161, 162. Получение дифракционного спектра [3, с. 122—124].</p> <p>Опыты 167—169. Поляризация света [3, с. 126—129].</p> <p>Опыты 173—179. Явление дисперсии (варианты 3, 4, 5—7 (А, Б)) [3, с. 132—137].</p> <p>Опыт 196. Обнаружение внешнего фотоэффекта [3, с. 148—150].</p> <p>Опыт 198. Обнаружение внутреннего фотоэффекта и демонстрация работы</p>

				фоторезистора [3, с. 151—153]
Основные законы геометрической оптики		22(2)	§ 60—62; рассмотреть примеры решения задач 1—6 на с. 187—191. См. [9, с. 135—138, табл. 24]	Опыт 123. Преломление света в призме [3, с. 89, 90]. Опыт 67. Одновременное отражение и преломление света на границе раздела двух сред [1, с. 158]. Опыт 68. Законы отражения света [1, с. 158, 159]. Опыт 69. Изображение в плоском зеркале [1, с. 159, 160]. Опыт 72. Законы преломления света [1, с. 164—167]. При 2 ч в неделю рассмотрение вопроса «Формула тонкой линзы»
Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»		23(3)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 4 в учебнике	Определение относительного показателя преломления двумя методами: а) без помощи транспортира; б) с помощью транспортира
Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		24(4)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 5 в учебнике	
Дисперсия света		25(5)	§ 66. См. [9, с. 144—148, табл. 25]	Опыты 173—179. Явление дисперсии [3, с. 132—137]
Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»		26(6)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 6 в учебнике	Освоение экспериментального метода оценки длины световой волны с помощью дифракционной решетки
Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»		27(7)	См. [9, с. 155—157]	Экспериментальное наблюдение волновых свойств света. <i>Определение длины волны по интерференционной картине (кольца Ньютона) с использованием формулы $r_n = \sqrt{n\lambda R}$, где r_n — радиус кольца; n — его порядковый</i>

				номер; R — радиус кривизны
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 ч)				
Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна		28(1)	§ 75—78; упражнение 11, вопросы 1, 4. См. [9, с. 164—170]	Выстраивание материала урока согласно логической схеме цикла познания: факты (наличие противоречия) → проблема → гипотеза-модель → следствия → эксперимент
Элементы релятивистской динамики		29(2)	§ 79, 80; упражнение 11, вопросы 2, 3	
Решение задач «Элементы специальной теории относительности»		30(3)	Краткие итоги главы 9. См. [9, с. 171—174]	Систематизация материала по данной теме путем повторения цепочки научного познания. Заполнение таблицы с формулами для случаев: а) релятивистские соотношения между массой, энергией и импульсом для объекта с ненулевой массой покоя; б) то же для объекта с нулевой массой покоя
Излучение и спектры (3 ч)				
Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений		31(1)	§ 81—87; краткие итоги главы 10. См. [9, с. 179—185, табл. 30—33, с. 231—234]	Опыты 187—191. Приемники теплового излучения [3, с. 145, 146]. Опыт 192. Обнаружение инфракрасного излучения в сплошном спектре нагретого тела [3, с. 146, 147]. Опыт 197. Обнаружение ультрафиолетового излучения [3, с. 147, 148]. Опыт 119. Зависимость люминесценции от частоты возбуждающего света [1, с. 251—253]. Опыт 120. Зависимость фосфоресценции от температуры [3, с. 253, 254]. Демонстрация рентгеновских снимков
Решение задач по теме «Излучение и спектры». Лабораторная работа №8 «Наблюдение		32(2)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 7 в учебнике	

сплошного и линейчатого спектров»				
Контрольная работа «Оптика»		33(3)		
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 ч)				
Световые кванты (3 ч)				
Законы фотоэффекта		34(1)	§ 88, 89. См. [9, с. 195—198]	Опыт 197. Законы внешнего фотоэффекта [3, с. 150, 151]. При 2 ч в неделю приведение цепочки научного познания, поясняющей возникновение квантовой физики; рассмотрение вопросов применения фотоэффекта на практике
Фотоны. Гипотеза де Бройля		35(2)	§ 90; упражнение 12, вопросы 3, 7. См. [9, с. 200—204, 214—218]	Опыты Вавилова. Волновые свойства частиц. Дифракция электронов. Гипотеза де Бройля (1923). Вероятностно-статистический смысл волн де Бройля. <i>Принцип неопределенностей Гейзенберга (соотношения неопределенностей)</i> . Корпускулярно-волновой дуализм. Понятие о квантовой и релятивистской механике
Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света		36(3)	§ 92, 93. См. [9, с. 209—211]	Опыты 205, 206. Фотохимические реакции [3, с. 157, 158]. При 2 ч в неделю рассмотрение в начале урока опытов Резерфорда
Атомная физика (3 ч)				
Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом		37(1)	§ 95, 96. См. [9, с. 221—226]	Опыт 208. Дискретность энергетических состояний атомов [3, с. 158—163]
Лазеры		38(2)	§ 97. См. [9, с. 234, 235]	Рассмотрение в сравнении свойств лазерного излучения и излучения обычного источника света
Решение задач «Световые кванты», «Атомная физика»		39(3)		

Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч)

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		40(1)	Идентификация элементарной частицы по ее треку. Определение по трекам микрообъектов их некоторых свойств: энергии, импульса, заряда, удельного заряда. Роль физической теории для интерпретации результатов эксперимента. См. [9, с. 250]	Р о д и н а Н. А. Инструкции к проведению работ практикума «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (М.: Просвещение, 1976). П о л о н с к а я Л. М. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям, полученным в камере Вильсона // Физика: Еженедельное приложение к газете «Первое сентября». — 1998. — № 24
Радиоактивность		41(2)	§ 99—101. См. [9, с. 250, 251]	Правила смещения для всех видов распада. Механизм осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность (<i>история открытия</i>). Трансурановые химические элементы. <i>Мария Кюри — великая женщина-ученый</i> . При 2 ч в неделю изучение закона радиоактивного распада
Энергия связи атомных ядер		42(3)	§ 106; упражнение 14, вопрос 5. См. [9, с. 241—244]	При 2 ч в неделю — рассмотрение состава ядра атома, вопроса о ядерных реакциях и их энергетическом выходе. Ознакомление с двумя способами расчета энергии связи
Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция		43(4)	§ 109, 110; упражнение 14, вопрос 7. См. [9, с. 254—256]	<i>И. В. Курчатов — выдающийся ученый России</i>
Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений		44(5)	§ 112—114. См. [9, с. 252, 253, 256, 257]	Область использования достижений физики ядра на практике (медицина, энергетика, транспорт будущего, космонавтика, сельское хозяйство, археология, промышленность, в том числе и военная)
Элементарные частицы		45(6)	§ 115—117. См. [9, с. 261—265, табл. 50,	<i>Примеры записей уравнений, моделирующих процессы</i>

			51]	<i>взаимопревращений и распадов частиц. Метод Фейнмана</i>
Контрольная работа «Физика ядра и элементы ФЭЧ»		46(7)		
ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (1 ч)				
Физическая картина мира		47(1)	§ 117. См. [9, с. 269]	Физическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Эволюция физической картины мира. Временные и пространственные масштабы Вселенной. Предмет изучения физики; ее методология. Физические теории: классическая механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (10 ч)				
Небесная сфера. Звездное небо		48(1)	[11], § 1—3, 5; [10], § 2—4	Данный раздел изучается в курсе физики при условии, что уроки астрономии в школе не проводятся. При этом материал возможно заимствовать из учебников по астрономии, указанных в списке литературы к планированию
Законы Кеплера		49(2)	[11], § 8; [10], § 9	
Строение Солнечной системы		50(3)	[11], § 11; [10], § 8	
Система Земля — Луна		51(4)	[10], § 12, 13	
Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение		52(5)	[10], § 18, 20	
Физическая природа звезд		53(6)	[10], § 24, 25	
Наша Галактика		54(7)	[10], § 28	
Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение		55(8)	[10], § 29, 30—32	
Жизнь и разум во Вселенной		56(9)	[10], § 33	

Обобщающее повторение (10 ч)

Механика.		57(1)	§ 1,2 (10 класс)	
Кинематика.		58(2)	§ 3- 17(10 класс)	
Динамика.		59(3)	§ 20- 38 (10 класс)	
Законы сохранения в механике.		60(4)	§ 39 - 54 (10 класс)	
Молекулярная физика.		61(5)	§ 56 – 82 (10 класс)	
Основы термодинамики.		62(6)	§ 83 - 122 (10 класс), § 1 - 17 (11 класс)	
Колебания и волны.		63(7)	§ 18 - 58 (11 класс)	
Оптика.		64(8)	§ 59 - 86 (11 класс)	
Квантовая физика.		65(9)	§ 87 - 115 (11класс)	
Решение задач		66(10)	КИМы	
Итоговое тестирование		67-68		