

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 14 г. Назарово Красноярского края»

Принята на методическом

объединении учителей

Протокол № 10 от 25.06.2016

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ 14»

В.Ф.Цветцых

Приказ №01-04-64/3 от 26.08.2016



**Рабочая программа по учебному предмету физика
среднего общего образования**

11 класса

Учитель И.Г.Щащенко

Категория высшая

Стаж работы 35 лет

2016 - 2017 учебный год

Структура документа

Рабочая программа включает три раздела: *пояснительную записку*; *основное содержание* с распределением учебных часов по каждой теме; *требования* к уровню подготовки выпускников, нормы оценивания, учебно-методическое обеспечение, календарно-тематическое планирование конкретного класса, *средства контроля*.

Пояснительная записка

Данная рабочая учебная программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утверждённый Приказом Минобразования РФ от 09.03.2004, № 1312;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утверждённый Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004, № 1089;
- Примерная государственная программа по физике, созданная на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Программа курса физики для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы: П.Е.Саенко, В.С. Данюшенков, О.В.Коршунова и др. – 3-е изд., М.: Просвещение, 2010 (Сборник содержит примерную программу для 10-11 классов к комплектам учебников «Физика, 10-11» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского

Программа курса физики 10-11 классов Г.Я.Мякишева отражает современные тенденции в школьном физическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Содержание курса физики средней школы

- Позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс физики, который формировался на протяжении десятков лет в советской и российской школе
- Представляет курс, освобожденный от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени
- Включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы, которая не имеет ярко выраженной связи с физикой
- Полностью соответствует стандарту физического образования средней школы

Методологической основой построения учебного содержания курса физики для средней школы явилась идея **интегрированного курса, но не естествознания, а физики:**

- Внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Физика».
- Межпредметная естественнонаучная интеграция
- Интеграция физических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших 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 естественно-научной 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; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная 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.

Значительное место в содержании курса отводится физическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с приборами, выполнять простые физические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с приборами в быту и на производстве.

Лабораторные работы сгруппированы в блоки – которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также средством контроля за качеством их сформированности.

Изучение физики на старшей ступени школы направлено на достижение следующих целей образовательной программы школы: выстраивание образовательного пространства, адекватного старшему школьному возрасту через создание условий для социального и образовательного самоопределения старшеклассника; для получения школьниками качественного современного образования: позволяющего выпускнику занимать осмысленную, активную и деятельную жизненную позицию, поступить и успешно обучаться в выбранном вузе, поэтому в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Данная рабочая программа позволяет сохранить целостность курса физики: является продолжением курса физики 7-9 кл. Объем отобранного содержания рабочей программы определен в соответствии с нормативной продолжительностью изучения физики в старшей школе, которая установлена базисным учебным планом (по 2 учебных часа в неделю в 10 и 11 классах), с учетом 35 учебных недель, определенных календарным учебным графиком, это составляет 70 ч в каждом классе.

Общая часть

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса

Основное содержание	10 класс	11 класс	Всего по факту
1. Введение. Основные особенности физического метода исследования	1		1
2. Механика	19		19
3. Молекулярная физика. Термодинамика	20		20
4. Электродинамика	19	8	27

5. Колебания и волны		9	9
6. Оптика		10	10
7. Основы специальной теории относительности		3	3
8. Квантовая физика		10	10
9. Строение и эволюция Вселенной		8	8
10. Значение физики для понимания мира		1	1
11. Обобщающее повторение		7	7
12. Резервное время	1		1
Всего	68	68	136
Из них контрольных	3	5	8
Лабораторных работ	5	7	12

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

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, 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 кучных 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 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.

Критерии оценки

Оценка ответов учащихся:

Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ:

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания

Оценка лабораторных работ:

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований правил безопасного труда.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Отметка «1» ставится, если отсутствует ответ на задание.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие,

год.

Учебно-методическое обеспечение

10-11 класс

Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10 – 11 классы, 3 –е издание, авторы: П.Г.Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др.; М. «Просвещение», 2010

(содержит примерную программу для 10-11 классов к комплектам учебников: «Физика, 10-11» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского.

Учебники:

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика. 10 класс», М., «Просвещение», 2006 г.

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, «Физика. 11 класс», М., «Просвещение», 2007 г.

Методическая литература:

1. Программно-методические материалы:

-В.Ф.Шилов, «Физика.10 класс». Поурочное планирование. Книга для учителя, М: «Просвещение», 2007

-Ю.А. Сауров, «Физика.11 класс». Поурочные разработки. Пособие для учителей, М: «Просвещение» 2010

-В.А.Волков, «Физика.10 класс». Универсальные поурочные разработки по физике, М: «ВАКО», 2006

- В.А.Волков, «Физика.11 класс». Универсальные поурочные разработки по физике, М: «ВАКО», 2006

-Н.И. Зорин. «Физика.10 класс». Контрольно-измерительные материалы. М: «ВАКО», 2010

-И.А. Иродова. «Физика. 10-11 класс». Сборник заданий и тестов. М: «Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС», 2001

-А.А.Фадеева. «Физика. 7-11 классы». Тесты. М: Издательство АСТ «Астрель», 2000

-Н.К. Гладышева, И.И. Нурминский, А.И. Нурминский. «Физика» Тесты. 10-11 классы. Учебно-методическое пособие. М: «Дрофа» 2003

-О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 классы. Методическое пособие, 4-е издание, стереотипное. М: «Дрофа» 2000

-В.А.Коровин. Настольная книга учителя физики 11 кл. М.: АСТ «Астрель», 2004

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ФИЗИКА 11 КЛАСС
2016- 2017

Тема урока	Дата	№ урока с начала года и в теме	Параграфы, задачи	Элементы содержания
Электродинамика (продолжение) (10 ч)				
Учащиеся Различают виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Проводят опыты по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света. Объясняют устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.				
Магнитное поле(6ч) Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.				
Стационарное магнитное поле Инструктаж по ТБ		1 (1)	§ 1, 2.	Знают понятие вектора магнитной индукции, назначение линий магнитной индукции, частоту и плотность линий В/ф: Магнитное поле постоянного тока. Магнитное поле постоянных магнитов. Наблюдение картин магнитных полей. Взаимодействие параллельных токов.
Сила Ампера		2 (2)	§ 3-5; рассмотреть пример решения задачи 1 на с. 24, 25	Объясняют действие магнитного поля на проводник с током. Знают силу Ампера. Действие прибора магнитоэлектрической системы
Наблюдение действия магнитного поля на ток (лабораторная работа 9/1)		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	В/ф Действие магнитного поля на электрические заряды. Движение электронов в магнитном поле
Магнитные свойства вещества		5 (5)	§ 7.	Знают способ измерения магнитной индукции. Магнитная запись информации. Зависимость ферромагнитных свойств от температуры
Зачет по теме «Стационарное магнитное поле»		6 (6)		Применяют полученные знания при решении задач
Электромагнитная индукция (4 ч)				

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Закон электромагнитной индукции.				
Явление электромагнитной индукции		7 (1)	§ 8, 9.	Опыты Фарадея. Установление причинно-следственных связей и объяснение возникновения индукционного тока во всех случаях. Получение индукционного тока при движении постоянного магнита относительно контура. Получение индукционного тока при изменении магнитной индукции поля пронизывающего контур. Рассмотрение вихревого электрического поля и явления самоиндукции.
Направление индукционного тока. Правило Ленца		8 (2)	§ 10.	В/ф. Демонстрация правила Ленца. Разбор вопроса о вихревых токах и их применении на практике
Изучение явления электромагнитной индукции (лабораторная работа 10/2)		9 (3)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 2 в учебнике	Использование компьютерной модели явления (электронный ресурс «Открытая физика»). Рассмотрение закона электромагнитной индукции.
Зачет по теме «Электромагнитная индукция», коррекция		10 (4)		Различают виды полей: вихревое и стационарное. Знают действия магнитного поля на проводник с током
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)				
Механические колебания. Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока. 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.				
Механические колебания (1 ч)				
Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника (лабораторная работа 11/3)		11 (1)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 3 в учебнике.	Задача для наиболее интересующихся учащихся: с помощью маятника оценить свой рост
Электромагнитные колебания (3 ч)				
Аналогия между механическими и электромагнитными		12 (1)	§ 29.	Целесообразно заполнение обобщающей таблицы

колебаниями				
Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаниях		13 (2)	Упражнение 4, вопросы 1-3; рассмотреть пример решения задачи 1 на с. 110	Применяют полученные знания при решении задач
Переменный электрический ток		14 (3)	§ 31, 37; упражнение 4, вопросы 4, 5 и упражнение 5, вопросы 1, 2	
Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч) Трансформатор. Передача электрической энергии.				
Трансформаторы		15 (1)	§ 38; упражнение 5, вопросы 3-7.	Знают применение и соединения конденсаторов В/ф. Емкость плоского конденсатора В/ф. Устройство конденсатора переменной емкости Энергия заряженного конденсатора
Производство, передача и использование электрической энергии		16 (2)	§ 39-41; краткие итоги главы 5.	Урок-конференция, к которому учащиеся готовят доклады, используя доступные источники информации
Механические волны (1 ч) Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны.				
Волна. Свойства волн и основные характеристики		17 (1)	§ 42-46, 48, 54.	Организация изучения материала как процесса заполнения сравнительной таблицы (для механической и электромагнитных волн) при параллельной постановке демонстрационных и фронтальных экспериментов. Наблюдение поперечных волн . Наблюдение продольных волн. Волны на поверхности воды. Отражение поверхностных волн. Отражение волн. Преломление волн.
Электромагнитные волны (3 ч) Излучение электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.				
Опыты Герца		18 (1)	§ 49, 50	Электромагнитные волны
Изобретение радио А.С. Поповым. Принципом радиосвязи		19 (2)	§ 51-53.	Изучение материала статьи: Рандошкин В.В., Гусева Л.Е. Кто изобрел радио?// Физика:

				«Перове сентября». – 1997. - № 16. Устройство и принцип работы простейшего радиоприемника
Зачет по теме «Колебания и волны»		20 (3)		
ОПТИКА (10 ч) Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. 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.				
Световые волны (7 ч)				
Введение в оптику		21 (1)	Введение в оптику. См. [9, с. 132-135, табл. 23]	Главная цель вводной лекции – создание общего (целостного) представления о современных воззрениях на природу света и корпускулярно-волновом дуализме. Результат лекции – заполнение обзорной таблицы, ориентирующий на изучение явлений темы. Заполнение таблицы при параллельной демонстрации физических явлений. Получение тени и полутени Преломление света. Кольца Ньютона. Интерференция света в тонких пленках . Получение дифракционных спектра. Поляризация света. Явление дисперсии (варианты 3, 4, 5-7 (А, Б)). Обнаружение внешнего фотоэффекта. Обнаружение внутреннего фотоэффекта и демонстрация работы фоторезистора
Основные законы геометрической оптики		22 (2)	§ 60-62; рассмотреть примеры решения задач 1-6 на с. 187-191.	Преломление света в призме. Одновременное отражение и преломление света на границе раздела двух сред. Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале. Законы преломления света. Рассмотрение вопроса «Формула тонкой линзы»
Экспериментальное измерение показателя преломления стекла		23 (3)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 4 в	Определение относительного показателя преломления двумя методами:

(лабораторная 12/4)			учебнике	а) без помощи транспортира б) с помощью транспортира
Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы (лабораторная работа 13/5)		24 (4)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 5 в учебнике	
Дисперсия света		25 (5)	§ 66.	Явление дисперсии
Измерение длины световой волны (лабораторная работа 14/6)		26 (6)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 6 в учебнике	Освоение экспериментального метода оценки длины световой волны с помощью дифракционной решетки
Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света (лабораторная работа 15/7)		27 (7)		Экспериментальное наблюдение волновых свойств света. Определение длины волны по интерференционной картине (кольца Ньютона) с использованием формулы $r_n = n\lambda R$, r_n - радиус кольца; n – его порядковый номер; R – радиус кривизны
Излучение и спектры (3 ч) Оrientируются в видах электромагнитных излучений, знают инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Производят построение луча в плоском зеркале, при преломлении луча, при полном отражении света.				
Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений		28 (1)	§ 81-87; краткие итоги главы 10. См. [9, с. 179-185, табл. 30-33, с. 231-234]	Приемники теплового излучения. Обнаружение инфракрасного излучения в сплошном спектре нагретого тела. Обнаружение ультрафиолетового излучения. Зависимость люминесценции от частоты возбуждающего света. Зависимость фосфоресценции от температуры. Демонстрация рентгеновских снимков
Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением лабораторной работы 16/8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		29(2)	Изучить инструкцию к лабораторной работе 7 в учебнике	
Зачет по теме «Оптика»,		30 (3)		

коррекция				
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 ч) Учащиеся: знают понятия скорости света, законы отражения и преломления, принцип Гюйгенса, дисперсии, интерференции и дифракции света. Понимают смысл понятия «релятивистская физика» или «физика высоких скоростей», понимают зависимость массы и размеров тел от скорости движения, формулу Эйнштейна.				
Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна		31 (1)	§ 75-78; упражнение 11, вопросы 1, 4.	Выстраивание материала урока согласно логической схеме цикла познания: факты (наличие противоречия) – проблема – гипотеза-модель – следствия – эксперимент
Элементы релятивистской динамики		33 (2)	§ 79, 80; упражнение 11, вопросы 2, 3	
Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»		34(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
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 ч) Учащиеся знают: гипотезу Планка о квантах, фотоэффект, фотон, гипотезу де Бройля о волновых свойствах частиц, Корпускулярно-волновой дуализм, соотношение неопределенностей Гейзенберга, планетарную модель атома, квантовые постулаты Бора, понятие лазера, модели строения атомного ядра, понятие ядерные силы, дефект массы и энергия связи ядра, ядерная энергетика, влияние ионизирующей радиации на живые организмы, понятие доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер, элементарные частицы, фундаментальные взаимодействия.				
Световые кванты (3 ч)				
Законы фотоэффекта		35 (1)	§ 88, 89. См. [9, с. 195-198]	Опыт 197. Законы внешнего фотоэффекта [3, с. 150, 151] Приведение цепочки научного познания, поясняющей возникновение квантовой физики; рассмотрение вопросов применения фотоэффекта на практике
Фотоны. Гипотеза де Бройля		36(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. Принцип неопределенностей Гейзенберга (соотношение неопределенностей).

				Корпускулярно-волновой дуализм. Понятие о квантовой и релятивистской механике
Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света		37(3)	§ 92, 93. См. [9, с. 209-211]	В/ф.Фотохимические реакции. Рассмотрение в начале урока опытов Резерфорда
Атомная физика (3 ч) Квантовая механика. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.				
Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом		38 (1)	§ 95, 96.	Опыт 208. Дискретность энергетических состояний атомов
Лазеры		39 (2)	§ 97.	Рассмотрение в сравнении свойств лазерного излучения обычного источника света
Зачет по темам «Световые кванты», «Атомная физика», коррекция		40 (3)		
Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч) Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.				
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (лабораторная работа 17/9)		41 (1)	Идентификация элементарной частицы по ее треку. Определение по трекам микрообъектов некоторых свойств: энергии, импульса, заряда, удельного заряда. Роль физической теории для интерпретации результатов эксперимента.	Родина Н.А. Инструкции к проведению работ практикума «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (М.: Просвещение, 1976). Полонская Л.М. Изучение треков заряженных части по фотографиям, полученным в камере Вильсона// Физика: Еженедельное приложение к газете «Первое сентября». – 1998. - №24
Радиоактивность		42(2)	§ 99-101.	Правила смещения для всех видов распада. Механизм осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность (история открытия). Трансурановые химические элементы. Мария Кюри – великая женщина-ученый. Изучение радиоактивного распада.
Энергия связи атомных ядер		43 (3)	§ 107, 108, 111; упражнение	Принцип действия ускорителей элементарных

			14, вопрос 6. См.	частиц
Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция		44 (4)	§ 109, 110; упражнение 14, вопрос 7.	И.В. Курчатов – выдающийся ученый России
Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений		45 (5)	§ 112-114.	Область использования достижений физики ядра на практике (медицина, энергетика, транспорт будущего, космонавтика, сельское хозяйство, археология, промышленность, в том числе и военная)
Элементарные частицы		46 (6)	§ 115-117.	Примеры записей уравнений, моделирующих процессы взаимопревращений и распадов частиц. Метод Фейнмана
Зачет по теме «Физика ядра и элементы ФЭЧ»		47 (7)		
ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (1 ч)				
Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.				
Физическая картина мира		48 (1)	§ 117.	Физическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Эволюция физической картины мира. Временные и пространственные масштабы Вселенной. Предмет изучения физики; методология. Физические теории: классическая механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика
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.				
Небесная сфера. Звездное небо		49 (1)	[11], § 1-3, 5; § 2-4	
Законы Кеплера		50 (2)	[11], § 8; § 9	
Строение Солнечной системы		51 (3)	[11], § 11; § 8	
Система Земля - Луна		52 (4)	[10], § 12, 13	

Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение		53 (5)	[10], § 18, 20	
Физическая природа звезд		54 (6)	[10], § 24, 25	
Наша Галактика		55 (7)	[10], § 28	
Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение		56 (8)	[10], § 29, 30-32	
Жизнь и разум во Вселенной Обобщающее повторение: постоянный электрический ток.		57 (9) 58(10)	[10], § 33	
Обобщающее повторение (10ч)				
Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона		59(1)		Экспериментальное подтверждение уравнения Клапейрона с помощью прибора для демонстрации газовых законов
Газовые законы		60(2)		В/ф. Изотермический процесс В/ф. Изобарный процесс В/ф. Изохорный процесс
Решение задач на характеристики молекул и их систем		61(3)		
Магнитное поле		62(4)		
Электромагнитное излучение		63(5)		
Постулаты Бора		64(6)		Понимают кантовые постулаты Бора. Используют постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.
Ядерные реакции		65(7)		Решают задачи на составление ядерных реакций, определяют неизвестный элемент реакции
Физика атомного ядра		66(8)		
Колебательный контур		67(9)		Знают устройство колебательного контура. Объясняют

				превращение энергии
Фотоэффект		68(10)		Знают устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Приводят примеры применения фотоэлементов в технике