Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа им. П.П.Грицая ст. Солдатской»
Прохладненского муниципального района
Кабардино-Балкарской Республики.

РАССМОТРЕНО	***СОГЛАСОВАНО***	***УТВЕРЖДЕНО***
на заседании МО	*с заместителем директора*	*приказом №202*
протокол № 1	*по УВР ___.08.2018г*	*от 31.08.2018г.*
от ___.08. 2018г		*директор ОУ*
Руководитель МО		
_____	_____	_____
Хоменко И. И.	*Евсейченко М.С.*	*Герасименко Т.Л.*

Рабочая программа
по физике

(базовый уровень)

для 11 класса

ст. Солдатская
2018-2019 учебный год.

Пояснительная записка

I. Место учебного предмета в учебном плане.

1. Об учебной программе.

Настоящая программа по физике для 11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта и примерной программы основного общего образования по физике к учебному комплексу для 11 класса Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский (Москва «Просвещение» 2012)

Программа соответствует ООП СОО (по ФКГОС СОО) и учебному плану МКОУ "СОШ им. П.П.Грицая ст. Солдатской" на 2018-2019 учебный год.

2. *О количестве учебных часов.*

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год). В том числе практическая часть курса: 7 лабораторных работ и 6 контрольных работ.

II. Используемый учебно-методический комплект.

Используется следующий учебно-методический комплект и дополнительная литература:

1. А. В. Пёрышкин. Физика 11 кл. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский (Москва «Просвещение» 2015)
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы. Москва «Просвещение» 2015
3. В. А. Волков, С. Е. Полянский. Поурочные разработки по физике 11 класс. Универсальное издание. Москва «Вако» 2016
4. В. А. Шевцов. Физика. Поурочные планы по учебнику А. В. Пёрышкина 11 класс. Волгоград «Учитель» 2014
5. В. И. Лукашик. Сборник задач по физике 10-11 кл. Москва «Просвещение» 2010.
6. А. В. Пёрышкин. Сборник задач по физике 10-11 кл. Москва «Экзамен» 2008
7. А. Е. Марон, Е. А. Марон. Дидактические материалы. Физика 11 класс. Москва «Дрофа» 2008
8. О. Ф. Кабардин и др. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 кл. Москва «Дрофа» 1998.
9. Я. И. Перельман. Занимательные задачи и опыты. Домодедово «Вап» 1994

III. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1. Цели и задачи, основные принципы.

Изучение физики в 11 классе на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ **развитие мышления** учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- ✓ **освоение знаний** об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии; свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических

явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- ✓ **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

2. ***Предметные результаты.***

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его

математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение,

электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

IV. Система контроля оценивания:

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка «5» ставиться в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять 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» ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6ез использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставиться, 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 вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

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

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

Оценка контрольных работ.

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

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и.двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 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 безопасности 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 недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, 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 требования правил безопасности труда.

V. Содержание обучения. (68 часов).

Основы электродинамики (11 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Взаимодействие параллельных токов. Действие магнитного поля на ток. Устройство и действие амперметра и вольтметра. Устройство и действие громкоговорителя. Отклонение электронного лучка магнитным полем. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Самоиндукция. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы цели и от индуктивности проводника.

Лабораторные работы.

Изучение электромагнитной индукции.

Колебания и волны (17 ч).

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Демонстрации.

Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Сложение гармонических колебаний. Генератор переменного тока. Трансформатор. Излучение и прием электромагнитных волн.

Лабораторные работы

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Оптика (15 ч).

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Демонстрации.

Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция и дифракция электромагнитных волн. Поляризация электромагнитных волн. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний. Детекторный радиоприемник. Интерференция света. Дифракция света. Полное внутреннее отражение света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Спектроскоп. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Микроскоп. Лупа. Телескоп.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. Измерение длины световой волны. Наблюдение линейчатых спектров

Квантовая физика (7 ч). Физика атомного ядра (11 ч)

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Демонстрации

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц. Камера Вильсона. Фотографии треков заряженных частиц.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			лабораторные	контрольные работы
1.	Основы электродинамики.	11	2	2
2.	Колебания и волны.	17	1	1
3.	Оптика и СТО.	15	4	1
4.	Квантовая физика.	8	--	1
5.	Физика атомного ядра.	17	--	1
	Итого	**68**	**7**	**6**

Календарно-тематическое планирование (учебно-тематический план).

№	Тема урока.	Кол час	Дата		Д/з
			по плану	факт ич.	
Тема I. Основы электродинамики (11 ч)					
1.	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1			§ 1,2,3
2.	Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель.	1			§ 4,5 Подг. л/р № 1
3.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. **Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»**	1			§ 6 Р. № 894, 897
4.	Магнитные свойства вещества. Решение задач по теме «Магнитное поле».	1			§ 7 Р. № 890, 891
5.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1			§ 8,9, 10, 11
6.	**Входная контрольная работа № 1.**	1			Повт. § 8-11
7.	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	1			§ 12,13, 14 Подг. л/р № 2
8.	Самоиндукция. Индуктивность. **Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»**	1			§ 15 Р. № 918, 919
9.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1			§ 16,17
10.	Решение задач по теме «Основы электродинамики».	1			Р. № 927, 928
11.	**Контрольная работа № 2 «Основы электродинамики»**	1			§ § 1-17
Тема II. Колебания и волны (17 ч)					
12.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебания. Математический маятник.	1			§ 18,19,20
13.	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний.	1			§ 21,22,23
14.	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.	1			§ 24,25, 26 Подг. л/р № 3
15.	Инструктаж ТБ. **Лабораторная работа №3 «Определение**	1			Р. № 942, 952

	ускорения свободного падения при помощи маятника».				
16.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1			§ 27,28
17.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	1			§ 29,30
18.	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	1			§ 31,32
19.	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1			§ 33,34, 35,36
20.	Решение задач по теме "Колебания и волны".	1			Р. № 957, 958
21.	Производство, передача и использование электрической энергии.	1			§ 37-41
22.	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	1			§ 42,43, 44
23.	Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны.	1			§ 45,46, 47
24.	Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1			§ 48,49
25.	Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1			§ 50,51, 52
26.	Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн.	1			§ 53,54, 55
27.	Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи. Решение задач.	1			§ 56,57, 58
28.	**Контрольная работа № 3 по теме "Колебания и волны".**	1			§ 42-58
Тема III. Оптика и СТО (15 ч)					
29.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1			§ 59,60 Подг. л/р № 4
30.	Закон преломления света. Полное отражение.	1			§ 61,62

	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».				
31.	Линза. Построение изображения в линзе.	1			§ 63,64
32.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1			§ 65 Подг. л/р № 5
33.	Инструктаж ТБ. **Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».**	1			Повт. § 59-65
34.	Дисперсия света. Интерференция механических и световых волн.	1			§ 66-69
35.	Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка.	1			§ 70,71, 72 Подг. л/р № 6
36.	Инструктаж ТБ. **Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».**	1			§ 59-72
37.	Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.	1			§ 73,74
38.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1			§ 75,76
39.	Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Релятивистская динамика.	1			§ 77,78, 79
40.	Виды излучений. Источники света. Спектры, виды спектров. Спектральный анализ.	1			§ 80,81, 82, 83 Подг. л/р № 7
41.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. **Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».**	1			§ 84,85
42.	Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее повторение по теме «Оптика».	1			§ 86 Р. № 1092, 1117
43.	**Контрольная работа № 4 по теме «Оптика и СТО».**	1			§ 59-86
Тема IV. Квантовая физика (8 ч)					
44.	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1			§ 87,88
45.	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1			§ 89,90
46.	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	1			§ 91,92
47.	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1			§ 93,94 Р. № 1213, 1223

48.	Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.	1			§ 95,96 Р. № 1236, 1239
49.	Решение задач по теме «Световые кванты».				Р. № 1214, 1226
50.	Решение задач по теме «Световые кванты».	1			Р. № 1221, 1244
51.	**Контрольная работа № 5 по теме «Квантовая физика».**	1			§ 87-96
Тема V. Физика атомного ядра (17 ч)					
52.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1			§ 97 Р. № 1249
53.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.				§ 98, 99
54.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1			§ 100, 101
55.	Изотопы. Открытие нейтрона.				§ 102, 103
56.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1			§ 104 Р. № 1265
57.	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	1			§ 105,106,
58.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1			§107, 108
59.	Ядерный реактор.	1			§ 109
60.	Решение задач по теме «Ядерные реакции».				Р. № 1283
61.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1			§110, 111
62.	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	1			§ 112,113 Р. № 1289
63.	Этапы развития физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1			§ 114,115
64.	Повторение по теме «Физика атомного ядра».	1			§ 87-115
65.	**Контрольная работа № 6 по теме «Физика атомного ядра».**				Р. № 1298, 1299
66.	Решение задач по теме «Физика атомного ядра».	1			§ 87-115
67.	Единая физическая картина мира.	1			§ 127
68.	Решение задач по теме «Физика атомного ядра».				Р. № 1303, 1305