

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31»

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ №31»



Е.А. Кеда / Е.А. Кеда/

от 28.08.19

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Физика»
Среднее (полное) общее образование
(базовый уровень)
(10-11 классы)

Рассмотрено
ШМО учителей _____
Протокол № 1
от «26 » августа 2019г.

Принято
Педагогическим советом
Протокол №18
от «27 » августа 2019 г.

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета _____ 2-6
2. Содержание учебного предмета _____ 7-8
3. Тематическое планирование _____ 9-16

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского

общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

В результате изучения учебного предмета выпускник научится:

– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

II. Содержание учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики - системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания биологии, химии, физической географии и астрономии.

Изучение физики необходимо не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой общего образования. Знание физики в её историческом развитии помогает человеку понять процесс формирования других составляющих современной культуры. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она способствует становлению миропонимания и развития научного способа мышления, позволяющего объективно оценивать сведения об окружающем мире. Кроме того, овладение основными физическими знаниями на базовом уровне необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

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.

Раздел 1. Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Раздел 2. Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Раздел 4. Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Раздел 5. Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Раздел 6. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

III. Тематическое планирование

10 класс – 68 часов

Название раздела	Количество	Содержание
------------------	------------	------------

	часов	
1.Физика и естественно-научный метод познания природы	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия.
2.Механика – 28 часов		
<u>2.1 Кинематика точки и абсолютно твёрдого тела</u>	<u>6</u>	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. <i>Способы описания движения.</i> Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. <i>Сложение скоростей.</i> Мгновенная и средняя скорости. Движение с постоянным ускорением. <i>Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.</i> <i>Движение с постоянным ускорением свободного падения.</i> Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела. <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»
<u>2.2 Динамика</u> Законы динамики Ньютона	<u>9</u> 4	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единицы массы. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. <i>Принцип суперпозиции сил.</i> Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчёта. <i>Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины.</i> <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.»

Силы в механике	5	Силы в природе. Гравитационные силы Сила тяжести. Сила всемирного тяготения. <i>Сила тяжести на других планетах.</i> <i>Первая космическая скорость.</i> Вес. Невесомость Силы упругости. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №3 «Измерение жёсткости пружины» Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»
<u>2.3 Законы сохранения в механике</u>	<u>10</u>	
Закон сохранения импульса.	3	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.
Закон сохранения энергии	6	Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. <i>Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.</i> <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»
<i>Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела</i>	1	<i>Основное уравнение динамики абсолютно твёрдого тела.</i> <i>Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.</i>
<u>2.4.Статика.</u> Равновесие абсолютно твёрдых тел.	<u>3</u>	Равновесие тел. <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

<u>2.5. Основы гидромеханики</u>		Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика 19 часов		
<u>3.1. Основы молекулярно-кинетическая теория</u>	3	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел
<u>3.2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа</u>	2	Основное уравнение молекулярно-кинетической теор. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул. <i>Измерение скоростей молекул.</i>
<u>3.3. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.</u>	4	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»
<u>3.4. Взаимные превращения жидкостей и газов.</u>	2	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.
<u>3.5. Твёрдые тела.</u>	1	Кристаллические и аморфные тела.
<u>3.6. Основы термодинамики.</u>	7	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. <i>Применение первого закона термодинамики к различным процессам.</i> Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.
Раздел 4. Электродинамика - 18 часов		
<u>4.1. Электростатика</u>	7	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единицы электрического заряда. <i>Близкодействие и действие на расстоянии.</i> Электрическое поле Напряженность электрического поля. Силовые линии. Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.

		<p><i>Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.</i></p> <p>Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле.</p> <p>Потенциал электростатического поля и разность потенциалов .</p> <p>Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.</p> <p>Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.</p> <p>Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.</p>
<p><u>4.2. Законы постоянного тока</u></p>	6	<p>Электрический ток. Сила тока.</p> <p>Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление.</p> <p>Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.</p> <p>Работа и мощность тока.</p> <p>Электродвижущая сила.</p> <p>Закон Ома для полной цепи.</p> <p><u>Лабораторные работы</u></p> <p>Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</p> <p>Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</p>
<p><u>4.3. Электрический ток в различных средах.</u></p>	5	<p>Электрическая проводимость различных веществ.</p> <p>Электронная проводимость металлов.</p> <p>Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.</p> <p>Электрический ток в полупроводниках. Примесная проводимость полупроводников.</p> <p>Электрический ток в полупроводниках с разным типом проводимости. Транзисторы.</p> <p>Электрический ток в вакууме. Электронно – лучевая трубка</p> <p>Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.</p> <p>Электрический ток в газах. Не самостоятельный и самостоятельный разряды.</p> <p>Плазма</p>
<p>Раздел 6. Повторение. -2 часа</p>		
<p>5. Основы специальной теории относительности</p>		<p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме.</p> <p>Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>

6.Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра		<p>Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i></p> <p>Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.</p> <p>Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.</p> <p>Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.</p> <p>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p>
--	--	--

11 класс – 68 часов

Название раздела	Количество часов	Содержание
<p>1.Электродинамика (Продолжение)</p> <p><u>1.1 Магнитное поле.</u></p>	<p>12</p> <p><u>5</u></p>	<p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции.</p> <p><u>Лабораторные работы:</u> Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</p>
<p><u>1.2. Явление электромагнитной индукции</u></p>	<p><u>7</u></p>	<p>Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i> Магнитные свойства вещества.</p> <p><u>Лабораторные работы:</u> Лабораторная работа №2 « Исследование явления электромагнитной индукции»</p>
<p>1. Колебания и волны -18 часов</p>		
<p><u>2.1.Механические колебания .</u></p>	<p><u>4</u></p>	<p>Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.</p>

		<p>Превращения энергии при колебаниях. <i>Вынужденные колебания, резонанс.</i> <u>Лабораторные работы:</u> Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</p>
<u>2.2.Электромагнитные колебания.</u>	<u>5</u>	<p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.</p>
<u>2.3.Механические волны.</u>	<u>2</u>	<p>Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.</p>
<u>2.4.Электромагнитные волны</u>	<u>4</u>	<p>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.</p>
2.5.Производство, передача и потребление электрической энергии.	<u>3</u>	<p>Генерирование электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Передача и потребление электрической энергии</p>
3.Оптика – 12 часов		
<u>3.1. Геометрическая оптика.</u>	<u>6</u>	<p>Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. <u>Лабораторные работы:</u> Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды» Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»</p>
<u>3.2.Волновые свойства света</u>	<u>6</u>	<p>Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений. Практическое применение электромагнитных излучений. <u>Лабораторные работы:</u> Лабораторная работа №6 «Определение длины</p>

		световой волны» Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
4. Основы специальной теории относительности	3	Законы электродинамики и принцип относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.
5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. 18 часов		
<u>5.1. Световые кванты</u>	<u>6</u>	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i> Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.
<u>5.2. Атомная физика.</u>	<u>3</u>	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.
<u>5.3. Физика атомного ядра.</u>	<u>9</u>	Методы регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиации. Физика элементарных частиц.
6. Значение физики для понимания	1	Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая

мира и развития производительных сил		революция. Физика и культура.
7.Повторение	4	