

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 33»
имени Алексея Владимировича Бобкова

«Рассмотрено» на
заседании МО учителей

протокол № ____ от
____/____/

«Утверждаю»
Директор «МБОУ СОШ
№33» г. Кемерово
Приказ № 355-1
«_01_» __09__ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
среднего общего образования
по учебному предмету «Физика. 10-11 классы»
Углубленный уровень
ФГОС СОО
Срок реализации – 2 года

Автор-составитель: **Шашкова И.В.**,
учитель физики высшей
квалификационной
категории
МБОУ «СОШ №33»

КЕМЕРОВО

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Результаты освоения учебного предмета	3
II. Содержание программы	
10 класс	9
11 класс	13
III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоения каждой темы	20

I. Результаты освоения учебного предмета

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает следующие требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

7. Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую 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) гражданскую позицию 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.

Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

8. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

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, включая 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 учётом 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.

Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Изучение предметной области "Естественные науки" обеспечивает:

сформированность основ целостной научной картины мира;

формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Физика» (углубленный уровень)

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.
- 6) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 8) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

Содержание учебного предмета 10 класс

1. Введение «Физика и методы научного познания» (3 часа)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Физический эксперимент, законы и теории, границы их применимости. Моделирование явлений и объектов природы. Физическая картина мира.

2. Раздел «Механика» (75 часов)

Тема «Кинематика материальной точки» (25 ч)

Механическое движение и его относительность. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Ускорение. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Баллистическое движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Колебательное движение материальной точки.

Тема «Динамика материальной точки» (13 ч)

Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Силы в механике. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела и невесомость. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Использование законов механики для объяснения движения

небесных тел. Условие равновесия тела для поступательного движения. Устойчивость твердых тел.

Тема «Законы сохранения» (15 ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Механическая энергия. Условие равновесия тела для вращательного движения. Устойчивость твердых тел и конструкций. Мощность. Закон сохранения механической энергии.

Абсолютно упругое и неупругое столкновение тел.

Тема «Динамика периодического движения» (10 ч)

Движение тел в гравитационном поле. Динамика свободных колебаний. Динамика вынужденные колебаний. Резонанс. Автоколебания.

Тема «Механические волны» (6 ч)

Распространение волн в упругой среде. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Звуковые волны.

Тема «Релятивистская механика» (6 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.

3. Раздел «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА» (47ч)

Тема «Молекулярная структура вещества» (4 ч)

Атомистическая гипотеза строения вещества. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния вещества

Тема «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа» (15ч)

Модель идеального газа. Абсолютная температура. Распределение молекул идеального газа в пространстве. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Тема «Термодинамика» (13 ч)

Первый закон термодинамики . Адиабатный процесс. Применение первого закон термодинамики для изопроцессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Тема «Жидкость и пар» (9 ч)

Модель строения жидкостей. Фазовый переход пар— жидкость. Испарение. Конденсация. Насыщенный и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Гидростатика. Закон Архимеда. Гидродинамика. Аэродинамика.

Тема «Твердое тело» (6ч)

Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел.

4. Раздел «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА» (23 ч)

Тема «Электростатика» (10 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.

Тема «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (13 ч)

Потенциал электростатического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электрическая емкость. Электроемкость конденсатора. Энергия электростатического поля.

5.Раздел Физический практикум 20 часов

Содержание тем учебного предмета 11 класс

1.Введение «Обобщающее повторение» (6 час)

2.Раздел «Электродинамика» (52ч)

Тема «Постоянный электрический ток»(21 час)

Электрический ток. Закон Ома для однородного проводника. Сопротивление проводника. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.

Тема «Магнитное поле»(12 час)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Действия магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе.

Тема «Электромагнетизм». (19 часов)

ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Активное и реактивные сопротивления в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания. Колебательный контур. Полупроводниковый диод. Транзистор.

3.Раздел «Электромагнитное излучение» (42 ч)

Тема «Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона» (7 час)

Электромагнитные волны. Энергия, переносимая волнами. Давление и импульс электромагнитных волн.

Спектр электромагнитных волн. Радио и СВЧ- волны в средствах связи.

Тема «Геометрическая оптика» (15ч)

Принцип Гюйгенса. Законы распространения волн. Ход лучей при преломлении света. Линзы. Формула тонкой линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

Тема «Волновая оптика» (8ч)

Интерференция световых волн. Дифракция волн. Дифракционная решетка.

Тема «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества» (12 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомами. Лазеры..

4.Раздел «Физика высоких энергий» (17ч)

Тема «Физика атомного ядра» (10ч)

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Тема «Элементарные частицы»(7ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

5.Раздел « Строение Вселенной» (7 час)

Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла. Возраст и размеры Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель. Образование галактик. Этапы эволюции звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной.

6.Раздел « Физический практикум» (20 ч)

7.Раздел Обобщающее повторение (21 ч)

**Тематическое планирование
10 класс (профильный уровень)**

№	Наименование разделов и тем	Кол часов	В том числе на работы		Характеристика основных видов деятельности	Формы и виды текущего контроля, промежуточной аттестации
			Лаб.	контр		
1	Введение. «Физика и методы научного познания»	3	-	--	Наблюдать и описывать физические явления; —переводить значения величин из одних единиц в другие; —систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений; —предлагать модели явлений. Объяснять различные фундаментальные взаимодействия; —сравнивать интенсивность и радиус действия взаимодействий	Устный опрос; письменные задания; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; домашнее задание
2	Раздел «Механика»	75				
2.1	Тема « Кинематика материальной точки».	25	2	1	Описывать характер движения в зависимости от выбранного тела отсчета; —применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам. Представлять механическое движение уравнениями зависимости координат от времени. Систематизировать знания о физической величине на примере перемещения. Сравнить путь и перемещение тела. Вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы. Систематизировать знания о физической величине на примере мгновенной скорости. Моделировать равномерное движение используют для описания механического движения кинематические	Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет

					<p>величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения и колебаний; называют основные положения кинематики; описывают демонстрационные опыты Бойля, воспроизводить опыты Галилея для изучения явления свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения; делают выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе; применяют полученные знания для решения задач. Знают определения: относительность движения, материальная точка, траектория, путь, перемещение, закон движения. Используют способы описания механического движения. Самостоятельно планируют и проводят физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием.</p> <p>Дают определения: центростремительного ускорения, тангенциального ускорение, нормального ускорение, полного ускорения, угловой скорости. Знают формулы, связывающие угловые и линейные величины. Рассчитывают центростремительное ускорение</p> <p>Приобретают опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей</p>	
2.2	Тема «Динамика материальной точки»	13	2	1	<p>Наблюдать явление инерции; — классифицировать системы отсчета по их признакам; — формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея</p> <p>Дают определения понятиям: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;</p> <p>Объяснять демонстрационные эксперименты, подтверждающие закон инерции воспроизводят законы</p>	<p>Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью</p>

					<p>Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука; описывают опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции); эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; делают выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла; прогнозируют влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах; применяют полученные знания для решения задач. Самостоятельно планируют и проводят физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;</p>	<p>технических средств; домашнее задание, зачет</p>
2.3	Тема «Законы сохранения»	15	2	1	<p>Дают определения понятий: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары; физических величин: импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность; формулируют законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости; объясняют принцип реактивного движения; описывают эксперимент по проверке закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости; делают выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики</p>	<p>Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет</p>
2.4	Тема «Динамика периодического движения»	10	1	1	<p>Дают определения понятиям: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, резонанс; физическим величинам: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний;</p>	<p>Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление</p>

				<p>применяют приобретенные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни;</p> <p>прогнозируют возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью;</p> <p>делают выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях. Самостоятельно планируют и проводят физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием; Используют опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей</p>	<p>структурно-семантических схем учебного текста;</p> <p>метод проектов;</p> <p>самостоятельная работа;</p> <p>контрольная работа;</p> <p>тестирование с помощью технических средств;</p> <p>домашнее задание, зачет</p>
2.5	Тема «Механические волны»	6	1	<p>Дают определения понятий: волновой процесс, механическая волна, продольная волна, поперечная волна, гармоническая волна, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, стоячая волна, пучности и узлы стоячей волны, моды колебаний, звуковая волна, высота звука, эффект Доплера, тембр и громкость звука; физических величин: длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>письменные задания;</p> <p>собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста;</p> <p>метод проектов;</p> <p>самостоятельная работа;</p> <p>контрольная работа;</p> <p>тестирование с помощью технических средств;</p> <p>домашнее задание, зачет</p>
2.6	Тема «Релятивистская механика «	6		<p>Дают определения понятиям: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела;</p> <p>формулируют постулаты специальной теории относительности и следствия из них;</p> <p>описывают принципиальную схему опыта Майкельсона — Морли;</p> <p>делают вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>письменные задания;</p> <p>собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста;</p> <p>метод проектов;</p> <p>самостоятельная работа;</p>

					взаимодействия; оценивают критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц; объясняют условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.	контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание,зачет
3	Раздел «Молекулярная физика»	47				
3.1	Тема «Молекулярная структура веществ»	4			Дают определения понятиям: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, ионизация, плазма; называют основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества; Классифицируют агрегатные состояния вещества; Характеризуют изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах.	Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание,зачет
3.2	Тема «МКТ идеального газа»	15	1	1	Дают определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы; воспроизводят основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клайперона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля; формулируют условия идеальности газа, а также описывать явление ионизации; используют статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров; описывают демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением,	Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание,зачет

					объемом, массой и температурой; объясняют газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества; применяют полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе, в быту.Ведут диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения	
3.3	Тема «Термодинамика»	13	1	<p>Дают определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя;формулируют первый и второй законы термодинамики;объясняют особенность температуры как параметра состояния системы;</p> <p>описывают опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы;делают вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;</p> <p>применяют приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.Ведут диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p>	Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание,зачет	
3.4	Тема «Жидкость и пар»	9	1	<p>Дают определения понятиям: пар, критическая температура, конденсация, испарение, насыщенный пар, удельная теплота парообразования, давление насыщенного пара, влажность воздуха, относительная влажность воздуха, кипение, температура кипения, поверхностное натяжение, сила поверхностного натяжения, смачивание, угол смачивания, капиллярность объясняют резкое возрастание давления при сжатии жидкости, различия между насыщенным паром и идеальным газом</p>	Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа;	

					описывают процесс сжижения пара при изотермическом сжатии, способы получения насыщенного пара делают вывод о постоянстве температуры кипения применяют приобретенные знания при объяснении процессов обмена веществ растений и животных, водоснабжения почвы	тестирование с помощью технических средств; домашнее задание,зачет
3.5	Тема «Твердое тело»	6	1	Дают определения понятиям: кристаллизация, плавление, удельная теплота плавления, кристаллическая решетка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация, упругая деформация, пластическая деформация, механическое напряжение, относительное удлинение, закон Гука, предел прочности, предел упругости объясняют почему при кристаллизации жидкости происходит резкий переход от неупорядоченного расположения частиц к упорядоченному, почему кристаллизация и плавление происходят при определенной температуре, закон Гука описывают условия, при которых происходит кристаллизация, различные виды кристаллических решеток, делают выводы о границах применимости закона Гука применять полученные знания при решении задач	Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание,зачет	
4.	Раздел «Электродинамика»	23				
4.1	Тема «Электростатика»	10	1	Дают определения понятиям: точечный заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электростатического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды; поверхностная плотность среды; формулируют закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости; описывают демонстрационные эксперименты по	Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью	

					электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора; применяют полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств — светокопировальной машины.	технических средств; домашнее задание,зачет
4.2	Тема «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	13	1	1	Дают определения понятиям: эквипотенциальная поверхность, конденсатор; проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, электроемкость уединенного проводника, электроемкость конденсатора; описывают явление электростатической индукции; объясняют зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними	Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание,зачет
5	<i>Физический практикум</i>	20		10 по 2ч	самостоятельно планируют и проводят физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;Выполняют работы практикума.Строят гипотезы на основе имеющихся данных.Проводят исследовательский эксперимент.Оформляют результаты раоты в ходе практической деятельности	Практическая и самостоятельная работа; зачет
6	Обобщающее повторение	2			Представлять сообщения, доклады, рефераты, презентации	
	Всего	170	10	10	20	

**Тематическое планирование
11 класс (профильный уровень)**

№	Наименование разделов и тем	Кол. часов			Характеристика основных видов деятельности	Формы и виды текущего контроля, промежуточной аттестации
			Лаб.	Кон.		
1	Введение .Обобщающее повторение	6				Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста;; самостоятельная работа
2	Раздел: «Электродинамика»	52				Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание,зачет
2.1	Тема «Постоянный электрический ток»	21	2	2	Измеряют мощность электрического тока. Измеряют ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Выполняют расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Определяют температуру нити накаливания. Измеряют электрический заряд электрона. Снимают вольтамперную характеристику диода	
2.2	Тема «Магнитное поле»	12	1	1	Измеряют индукцию магнитного поля. Вычисляют силы, действующие на проводник с током, в	

					магнитном поле. Вычисляют силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Вычисляют энергию магнитного поля. Объясняют принцип действия электродвигателя.	
2.3	Тема «Электромагнетизм»	19	1	2	Исследуют явление электромагнитной индукции. Объясняют принцип действия генератора электрического тока. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Наблюдают осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Измеряют электроёмкость конденсатора. Измеряют индуктивность катушки. Исследуют явление электрического резонанса в последовательной цепи. Рассчитывают значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследуют принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока	
3	Раздел: «Электромагнитное излучение»	42				Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет
3.1	Тема «Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона»	7		1	Проводить аналогии между механическими и электромагнитными волнами и их характеристиками. Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн; — вычислять длину волн. Систематизировать знания о физических величинах: поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность	

					<p>электромагнитной волны.Объяснять воздействие солнечного излучения на кометы, спутники и космические аппараты;</p> <p>—описывать механизм давления электромагнитной волны</p> <p>Характеризовать диапазоны длин волн (частот) спектра электромагнитных волн;</p> <p>— называть основные источники излучения соответствующих диапазонов длин волн (частот);</p> <p>— представлять доклады, сообщения, Презентации .Оценивать роль России в развитии радиосвязи;</p>	
3.2	Тема «Геометрическая оптика»	15	2	2	<p>Объяснять прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теории;</p> <p>— исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале;</p> <p>—строить изображение предмета в плоском зеркале.Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки. Строить изображения предметов, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы. Испытывать модели микроскопа и телескопа</p>	
3.3	Тема «Волновая оптика»	8	2	1	<p>Определять условия когерентности волн Объяснять условия минимумов и максимумов при интерференции световых волн.Наблюдать интерференцию света</p> <p>Наблюдать дифракцию света на щели и нити;</p> <p>— определять условие применимости приближения геометрической оптики.Определять с</p>	

					помощью дифракционной решетки границы спектральной чувствительности человеческого глаза; — применять условия дифракционных максимумов и минимумов к решению задач	
3.4	Тема «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества»	12	1	<p>Формулировать квантовую гипотезу Планка, законы теплового излучения (Вина и Стефана Больцмана)</p> <p>Наблюдать фотоэлектрический эффект; — формулировать законы фотоэффекта; — рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте. Приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма свойств; — анализировать опыт по дифракции отдельных фотонов</p> <p>Обсуждать результат опыта Резерфорда. Обсуждать физический смысл теории Бора; — сравнивать свободные и связанные состояния электрона</p> <p>Исследовать линейчатый спектр атома водорода; — рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое</p> <p>Объяснять принцип действия лазера; — наблюдать излучение лазера и его воздействие на вещество. Описывать принцип действия плазменного экрана, конструкцию вакуумного диода и триода</p>		
4	Раздел «Физика высоких энергий»	17			Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств;	

						домашнее задание,зачет
4.1	Тема «Физика атомного ядра»	10	1		<p>Определять зарядовое и массовое число атомного ядра по таблице Менделеева.Вычислять энергию связи нуклонов в ядре и энергию, выделяющуюся при ядерных реакциях</p> <p>Вычислять энергию, выделяющуюся при радиоактивном распаде;</p> <p>— выявлять причины естественной Радиоактивности</p> <p>Определять период полураспада радиоактивного элемента;</p> <p>— сравнивать активности различных веществ.Определять продукты ядерной реакции деления;</p> <p>— оценивать энергетический выход для реакции деления, критическую массу ^{235}U .Анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС;</p> <p>— описывать устройство и принцип действия АЭС</p> <p>Оценивать перспективы развития термоядерной энергетики;</p> <p>—сравнивать управляемый термоядерный синтез с управляемым делением ядер</p> <p>Сравнивать конструкции и принцип действия атомной и водородной Бомб.Знакомиться с методом вычисления удельного заряда частицы по фотографии ее трека;</p> <p>—измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности Описывать действие радиоактивных излучений различных типов на живой организм;</p> <p>— объяснять возможности использования радиоактивного излучения в научных исследованиях и на практике</p>	
4.2	Тема «Элементарные частицы»	7		1	<p>Классифицировать элементарные частицы на фермионы и бозоны, частицы и античастицы.Классифицировать элементарные частицы на частицы, участвующие в сильном взаимодействии и не участвующие в нем</p> <p>Классифицировать адроны и их структуру;</p> <p>— характеризовать ароматы кварков.Перечислять цветые</p>	

				заряды кварков.Классифицировать глюоны; — работать с текстом учебника и представлять информацию в виде таблицы	
5	Раздел «Строение Вселенной»	7			Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа
5.1	Тема «Строение Вселенной»	7		Использовать Интернет для поиска изображений астрономических структур; пояснять физический смысл уравнения Фридмана; —вести диалог, выслушивать оппонента, участвовать в дискуссии.Классифицировать периоды эволюции Вселенной.Применять фундаментальные законы физики к объяснению природы космических объектов и явлений Выступать с докладами и презентациями об образовании эллиптических и спиральных галактик Оценивать возраст звезд по их массе; —связывать синтез тяжелых элементов в звездах с их расположением в таблице Менделеева. Выступать с докладами о размерах и возрасте лунных кратеров, о солнечных пятнах.Анализировать условия возникновения жизни; —сравнивать условия на различных планетах, делать выводы о возможности зарождения жизни на других Планетах.Представлять доклады, сообщения, презентации	
6	Физический практикум	20		Самостоятельно планируют и проводят физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;Выполняют работы практикума.Строят гипотезы на основе имеющихся данных.Проводят исследовательский	Практическая и самостоятельная работа; зачет

					эксперимент.Оформляют результаты раоты в ходе практической деятельности	
7	Раздел «Обобщающее повторение»	21		1	Составлять обобщающие таблицы;выступать с сообщениями и презентациями	
	Всего	165	9	12		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 Класс

№ уро ка	Содержание (разделы, темы)	Количество часов			
		теория	практ ика	контро ль	всего
	1.Введение «Физика и методы научного познания»	3			3
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира.	1			
2	Физический эксперимент, законы и теории, границы их применимости.	1			
3	Моделирование явлений и объектов природы . Физическая картина мира.	1			
	2.Раздел « Механика»	61	7	7	75
	Тема 2.1 «Кинематика материальной точки»	22	2	1	25
4-10	Механическое движение и его относительность	7			
11-12	Уравнение прямолинейного равномерного движения	2			
13	Ускорение	1			
14-19	Уравнение прямолинейного равноускоренного движение	6			
20	Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»		1		
21-22	Баллистическое движение	2			
23	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»		1		
24	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			
25-27	Колебательное движение материальной точки.	3			
28	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика материальной точки»			1	
	Тема2.2 «Динамика материальной точки»	10	2	1	13
29	Принцип относительности Галилея.	1			
30-32	Законы динамики	3			
33	Силы в механике. Сила тяжести.	1			
34	Сила упругости. Вес тела и невесомость.	1			
35	Лабораторная работа № 3 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости»		1		
36	Закон всемирного тяготения	1			
37	Сила трения	1			
38	Лабораторная работа № 4 « Определение коэффициента трения скольжения»		1		
39	Использование законов механики для объяснения	1			

	движения небесных тел.				
40	Условие равновесия тела для поступательного с движения. Устойчивость твердых тел	1			
41	Контрольная работа №2 Динамика материальной точки.			1	
	Тема2.3 «Законы сохранения»	12	2	1	15
42-44	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	3			
45	Работа силы	1			
46-47	Механическая энергия.	2			
48	Лабораторная работа № 5 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»		1		
49-50	Условие равновесия тела для вращательного движения.	2			
51	Мощность.	1			
52	Закон сохранения механической энергии.	1			
53	Лабораторная работа № 6 «Изучение закона сохранения энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости»»		1		
54-55	Абсолютно упругое и неупругое столкновения тел	2			
56	Контрольная работа № 3 « Законы сохранения»			1	
	Тема 2.4 «Динамика периодического движения»	8	1	1	10
57-58	Движение тел в гравитационном поле	2			
59	Механические колебания. Уравнение гармонических колебаний.	1			
60	Динамика свободных колебаний	1			
61-62	Динамика вынужденных колебаний	2			
63	Лабораторная работа № 7 «Измерение ускорения свободного падения»		1		
64-65	Резонанс. Автоколебания.	2			
66	Контрольная работа № 4 «Динамика свободных колебаний»			1	
	Тема 2.5 «Механические волны»	5		1	6
67-68	Распространение волн в упругой среде	2			
69	Длина волны. Уравнение гармонической волны.	1			
70-71	Звуковые волны.	2			
72	Контрольная работа № 5 « Механические волны»			1	
	Тема2.6 «Релятивистская механика»	4		2	6
73	Постулаты специальной теории относительности	1			
74	Относительность времени.	1			
75	Релятивистский закон сложения скоростей	1			
76	Взаимосвязь массы и энергии	1			

77-78	Зачет №1 по разделу «Механика»			2	
3.Раздел «Молекулярная физика»		40	2	5	47
Тема 3.1 «Молекулярная структура вещества»		4			4
79	Атомистическая гипотеза строения вещества.	1			
80	Масса атома. Молярная масса. Количество вещества	1			
81-82	Агрегатные состояния вещества	2			
Тема 3.2 «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»		13	1	1	15
83-86	Модель идеального газа	4			
87	Абсолютная температура.	1			
88-89	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	2			
90-91	Уравнение состояния идеального газа.	2			
92-95	Изопроцессы	4			
96	Лабораторная работа №8 «Изучение ермического кого процесса»		1		
97	Контрольная работа № 6 по теме «Молекулярная физика»			1	
Тема 3.3 «Термодинамика»		12		1	13
98-100	Первый закон термодинамики	3			
101	Адиабатный процесс	1			
102-104	Применение первого закон термодинамики для изопроцессов	3			
105	Второй закон термодинамики	1			
106-107	Принцип действия тепловых машин.	2			
108-109	Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.	2			
110	Контрольная работа №7 по теме «Термодинамика»			1	
Тема 3.4 «Жидкость и пар»		8	1		9
111	Модель строения жидкостей. Фазовый переход пар— жидкость	1			
112	Испарение. Конденсация	1			
113	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха	1			
114	Кипение жидкости	1			
115	Поверхностное натяжение.	1			
116	Смачивание. Капиллярность	1			
117	Лабораторная работа №9 «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости»		1		
118	Гидростатика. Закон Архимеда.	1			
119	Гидродинамика. Аэродинамика	1			

	Тема3.5 «Твердое тело»	3		3	6
120	Модель строения твердых тел.	1			
121	Изменение агрегатных состояний вещества	1			
122	Механические свойства твердых тел	1			
123	Контрольная работа №8 по теме «Жидкость и пар, твердое тело»			1	
124- 125	Зачет №2 по разделу « Молекулярная физика»			2	
	4.Раздел Электродинамика .	19	1	3	23
	Тема4.1 «Электростатика»	9			10
126	Элементарный электрический заряд.	1			
127- 128	Закон сохранения электрических зарядов	2			
129- 130	Закон Кулона.	2			
131- 132	Напряженность электрического поля	2			
133- 134	Принцип суперпозиции электрических полей.	2			
135	Контрольная работа № 9 по теме « Электрические взаимодействия»			1	
	Тема 4.2 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	9	1	3	13
136- 137	Потенциал электростатического поля.	2			
138- 139	Диэлектрики в электростатическом поле.	2			
140	Проводники в электростатическом поле.	1			
141	Электрическая емкость	1			
142- 143	Емкость конденсатора	2			
144	Лабораторная работа №10 «Измерение емкости конденсатора»		1		
145	Энергия электрического поля.	1			
146	Контрольная работа № 10 по теме «Энергия электромагнитного взаимодействия»			1	
147- 148	Зачет № 3 по теме «Электродинамика»			2	
149- 168	5.Раздел «Физический практикум»		20		20
169- 170	Обобщающее повторение	2			2

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 Класс

№ уро ка	Содержание (разделы, темы)				
1.Раздел Обобщающее повторение		6			
1.1	Электрические взаимодействия	1			
1.2- 1.3	Напряженность и потенциал электростатического поля	2			
1.4- 1.5	Емкость	2			
1.6	Контрольное тестирование	1			
2.Раздел «Электродинамика»		52			
Тема2.1 «Постоянный электрический ток»		25			
2.1- 2.3	Электрический ток.	3			
2.4-	Закон Ома для однородного проводника	1			
2.5- 2.7	Сопротивление проводника	3			
2.8	Соединения проводников.	1			
2.9	Лабораторная работа № 1 «Исследование смешанного с соединения проводников»	1			
2.10	Контрольная работа № 1 по теме «Закон Ома для участка цепи»	1			
2.11 - 2.12	Закон Ома для замкнутой цепи.	2			
2.13	Лабораторная работа № 2«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1			
2.14	Тепловое действие электрического тока.	1			
2.15 - 2.18	Электрический ток в различных средах	4			
2.19	Контрольная работа №2 «Закон Ома для замкнутой цепи»	1			
2.20 - 2.21	Зачет №1 по теме « Постоянный ток»	2			
Тема2.2 « Магнитное поле»		12			
2.22	Магнитное взаимодействие.	1			
2.23	Магнитное поле электрического тока.	1			
2.24	Действия магнитного поля на проводник с током.	1			
2.25	Рамка с током в однородном магнитном поле.	1			
2.26	Лабораторная работа № 3 « Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током	1			
2.27	Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	1			
2.28	Пространственные траектории заряженных частиц в	1			

	магнитном поле.				
2.29	Взаимодействие электрических токов.	1			
2.30	Магнитный поток.	1			
2.31	Энергия магнитного поля тока.	1			
2.32	Магнитное поле в веществе.	1			
2.33	Контрольная работа №3 « Магнетизм»	1			
	Тема 2.3 «Электромагнетизм»	19			
2.34	ЭДС в проводнике, движущихся в магнитном поле.	1			
2.35	Электромагнитная индукции.	2			
-					
2.36					
2.37	Способы индуцирования тока.	1			
2.38	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
2.39	Использование электромагнитной индукции	1			
2.40	Генерирование переменного электрического тока.	1			
2.41	Передача электроэнергии на расстояние.	1			
2.42	Контрольная работа № 4 «Электромагнитная индукция»	1			
2.43	Активное и реактивные сопротивления в цепи	2			
-	переменного тока.				
2.44					
2.45	Свободные гармонические электромагнитные	2			
-	колебания				
2.46					
2.47	Колебательный контур.	1			
2.48	Полупроводниковый диод.	1			
2.49	Транзистор	1			
2.50	Контрольная работа № 5 «Переменный ток»	1			
2.51	Зачет №2 по разделу « Электродинамика»	2			
-					
2.52					
	3. Раздел «Электромагнитное излучение»	42			
	Тема 3.1«Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона»	7			
3.1-	Электромагнитные волны.	2			
3.2					
3.3	Энергия, переносимая волнами	1			
3.4	Давление и импульс электромагнитных волн	1			
3.5	Спектр электромагнитных волн.	2			
3.6	Радио и СВЧ- волны в средствах связи.	1			
3.7	Контрольная работа № 6 «Излучение и прием электромагнитных волн»	1			
	Тема 3.2 «Геометрическая оптика»	15			
3.8	Принцип Гюйгенса.	1			
3.9-	Законы распространения волн	2			
3.10					
3.11	Лабораторная работа № 5 « Определение показателя преломления стекла»	1			

3.12	Ход лучей при преломлении света.	1			
3.13	Контрольная работа № 7 «Отражение и преломление света»	1			
3.14	Линзы.	2			
- 3.15					
3.16	Лабораторная работа № 6 «Получение изображения с помощью линз»	1			
3.17	Формула тонкой линзы.	1			
3.18	Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз.	1			
3.19	Оптические приборы.	1			
3.20	Дисперсия света	2			
- 3.21					
3.10	Контрольная работа № 8 «Геометрическая оптика»	1			
	Тема 3.3 «Волновая оптика»	8			
3.11	Интерференция световых волн.	3			
- 3.13					
3.14	Дифракция света	1			
3.15	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1			
3.16	Дифракционная решетка.	1			
3.17	Лабораторная работа № 8 «Измерение длины световой волны».	1			
3.18	Контрольная работа № 9 «Волновая оптика»	1			
	Тема 3.4 «Квантовая теория электромагнитного излучения»	12			
3.19	Тепловое излучение.	1			
3.20	Фотоэффект.	2			
- 3.21					
3.22	Корпускулярно-волновой дуализм.	1			
3.23	Волновые свойства частиц.	1			
3.24	Строение атома.	1			
3.25	Теория атома водорода	1			
3.26	Поглощение и излучение света атомами	1			
3.27	Лазеры	1			
3.28	Контрольная работа № 10 «Квантовая теория электромагнитного излучения»	1			
3.29	Зачет № 3 «Электромагнитное излучение»	2			
- 3.30					
	4. Раздел «Физика высоких энергий»	17			
	Тема 4.1 «Физика атомного ядра»	10			
4.1	Состав атомного ядра.	1			
4.2	Энергия связи нуклонов в ядре.	1			
4.3	Естественная радиоактивность.	1			
4.4	Закон радиоактивного распада.	1			

4.5	Искусственная радиоактивность.	1			
4.6	Лабораторная работа №9 «Изучение модействия частиц и ядерных реакций»	1			
4.7	Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика.	1			
4.8	Термоядерный синтез.	1			
4.9- 4.10	Биологическое действие радиоактивных излучений	2			
	Тема 4.2«Элементарные частицы»	7			
4.11	Классификация элементарных частиц.	1			
4.12	Лептоны как фундаментальные частицы.	1			
4.13	Классификация и структура адронов	1			
4.14	Взаимодействие кварков	1			
4.15	Контрольная работа № 11 «Физика высоких энергий»	1			
4.16 - 4.17	Зачет № 4 по разделу « Физика высоких энергий»	2			
	5.1 Раздел «Строение Вселенной»	7			
5.1	Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла	1			
5.2	Возраст и размеры Вселенной. Большой взрыв	1			
5.3	Реликтовое излучение. Космологическая модель.	1			
5.4	Образование галактик.	1			
5.5	Этапы эволюции звезд.	1			
5.6	Современные представления и о происхождении и эволюции Вселенной	1			
5.7	Итоговая контрольная работа №12	1			
	6. 1Физический практикум	20			
6.1- 6.20	Физический практикум	20			
	7.1Раздел «Обобщающее повторение»	21			
7.1	Кинематика материальной точки.	1			
7.2	Динамика материальной точки.	1			
7.3	Законы сохранения	1			
7.4	Динамика периодического движения	1			
7.5	Релятивистская механика	1			
7.6	Молекулярная структура вещества	1			
7.7	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	1			
7.8	Термодинамика	1			
7.9	Жидкость и пар	1			
7.10	Твердое тело	1			
7.11	Механические и звуковые волны	1			
7.12	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1			
7.13	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1			
7.14	Постоянный электрический ток.	1			
7.15	Магнетизм.	1			
7.16	Электромагнетизм.	1			

7.17	Геометрическая оптика.	1			
7.18	Волновая оптика	1			
7.19	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества	1			
7.20	Физика атомного ядра	1			
165	Коррекция знаний	1			