

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
Зарипова М. Ф.
протокол № 1 от
«31» августа 2020г.

«Согласовано»
Заместитель
директора по УР
МБОУ «СОШ №3 г. Азнакасво» МБОУ
Фаттахов Д. М.
«31» августа 2020г.

«Утверждаю»
Директор школы
Исламов Р. А.
протокол № 1 от
«31» августа 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике для 11 А класса,

составлена

учителем первой квалификационной категории

Муниципального бюджетного общеобразовательного

учреждения

«Средняя общеобразовательная школа №3 города Азнакасво»

Азнакаевского муниципального района Республики Татарстан

Зариповой Миляушой Фандасовной.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
МБОУ «СОШ №3 г. Азнакасво»
протокол № 1 от
«31» августа 2020г.

2020-2021 учебный год

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО
_____Зарипова М. Ф.

протокол № 1 от
«31» августа 2020г.

«Согласовано»
Заместитель
директора по УР
МБОУ «СОШ №3 г. Азнакаево » МБОУ «СОШ №3 г. Азнакаево
_____/Фаттахов Д. М.

«31» августа 2020г.

«Утверждаю»
Директор школы
_____/Исламов Р. А.
Приказ №96/ от

«31» августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике для 11 А класса,

составлена

учителем первой квалификационной категории

Муниципального бюджетного общеобразовательного

учреждения

«Средняя общеобразовательная школа №3 города Азнакаево»

Азнакаевского муниципального района Республики Татарстан

Зариповой Миляушой Фандасовной.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
МБОУ «СОШ №3 г. Азнакаево »
протокол №1 от
«31» августа 2020 г.

2020-2021 учебный год

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

уроков **физике**

Класс **11 А**

Учитель: **Зарипова Миляуша Фандасовна**

Количество часов:

Всего **170** часов; часов в неделю **5**.

Плановых контрольных уроков **6**, лабораторных работ **7**.

Почасовое выполнение программы в течение учебного года:

Класс	ч е т в е р т и				за учебный год
	1	2	3	4	
11 А	41	35	49	45	170

Выполнение программы практической части программы в течение учебного года

Класс	ч е т в е р т и				за учебный год
	1	2	3	4	
11 А	1	2	2	1	9

Планирование составлено на основе Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования, Программы основного общего образования по физике для 11 класса «Физика» автор: Мякишев Г.Я.

УМК:

Учебник Мякишева Г.Я. «Физика» для 11 класса общеобразовательных учебных заведений.- Москва :Просвещение , 2018. -№ 1.3.5.1.4.2 по ФПУ.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» в 11 классе:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная тепло- та парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки информации по физике в компьютерных базах данных и сетях ;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

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

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, эле- ментов квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента,

сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Физика как наука. Методы научного познания

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ФИЗИКЕ. Физические законы и теории, границы их применимости. ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ. Физическая картина мира.

Механика

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ В КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ.

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ МЕХАНИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ И ДЛЯ РАЗВИТИЯ

КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, ФАЗА колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. АВТОКОЛЕБАНИЯ. Механические волны. Длина волны. УРАВНЕНИЕ ГАРМОНИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

Молекулярная физика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ МОДЕЛИ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА.

Модель строения жидкостей. ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ. Изменения агрегатных состояний вещества.

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики И ЕГО СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИСТОЛКОВАНИЕ.

Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных исследований изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;

для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. КОНДЕНСАТОР И КАТУШКА В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. АКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РЕЗОНАНС.

Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. ВИХРЕВОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. ПРИНЦИПЫ РАДИОСВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.

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 и их практическое применение. 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.

Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений.

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, емкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

Квантовая физика

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.

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.*

Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе.

Тематическое планирование:

№ раздела	Название раздела	Количество часов	КР	ЛР
1	Магнитное поле	10		1
2	Электромагнитная индукция	12	1	1
3	Механические колебания	7		1
4	Электромагнитные колебания	13		
5	Производство, передача и использование электрической энергии	7	1	
6	Механические волны	4		
7	Электромагнитные волны	11	1	
8	Световые волны	22	1	3
9	Элементы теории относительности	5		
10	Излучение и спектры	5		1
11	Световые кванты	10	1	
12	Атомная физика	5		
13	Физика атомного ядра	13	1	
14	Элементарные частицы Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	5		
15	Астрономия	11		
16	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	2		
17	Повторение	28	1	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев Н.Н. Сотский Физика : Учебник для 11 класса общеобразоват. учреждений, 2016)

№ урока		Наименование разделов, тем, занятий	Дата план	Дата факт.	примечан ие
1.	1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	1.09	1.09	
2.	2	Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера.	5.09	5.09	
3.	3	Решение задач: «Сила Ампера».	5.09	5.09	
4.	4	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач.	7.09	7.09	
5.	5	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	7.09	7.09	
6.	6	Сила Лоренца.	8.09	8.09	
7.	7	Решение задач: «Сила Лоренца»	12.09	12.09	
8.	8	Магнитные свойства вещества.	12.09	12.09	
9.	9	Решение задач: Магнитное поле	14.09	14.09	
10.	10	Решение задач. Самостоятельная работа по теме: Сила Ампера и Лоренца.	14.09	14.09	
11.	1	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	15.09	15.09	
12.	2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	19.09	19.09	
13.	3	Закон электромагнитной индукции.	19.09	19.09	

14.	4	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	21.09	21.09	
15.	5	Решение задач на тему : Закон электромагнитной индукции.	21.09	21.09	
16.	6	Вихревое электрическое поле.	22.09	22.09	
17.	7	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	26.09	26.09	
18.	8	Решение задач на тему: ЭДС индукции в движущихся проводниках.	26.09	26.09	
19.	9	Самоиндукция. Индуктивность.	28.09	28.09	
20.	10	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	28.09	28.09	
21.	11	Зачет № 1 по теме « <i>Электродинамика</i> »	29.09	29.09	
22.	12	Контрольная работа №1 по теме « <i>Электродинамика</i> »	3.10	3.10	
23.	1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	3.10	3.10	
24.	2	Динамика колебательного движения.	5.10	5.10	
25.	3	Гармонические колебания.	5.10	5.10	
26.	4	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	6.10	6.10	
27.	5	Решение задач на динамику колебательного движения	10.10	10.10	
28.	6	Энергия колебательного движения	10.10	10.10	

29.	7	Вынужденные колебания. Резонанс.	12.10	12.10	
30.	1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	12.10	12.10	
31.	2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	13.10	13.10	
32.	3	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	17.10	17.10	
33.	4	Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	17.10	17.10	
34.	5	Решение задач на характеристики колебаний.	19.10	19.10	
35.	6	Переменный электрический ток.	19.10	19.10	
36.	7	Решение задач. Самостоятельная работа по теме: Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	20.10	20.10	
37.	8	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	24.10	24.10	
38.	9	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	24.10	24.10	
39.	10	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	26.10	26.10	
40.	11	Закон Ома для переменного тока	26.10	26.10	
41.	12	Электрический резонанс.	27.10	27.10	
42.	13	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	7.11	7.11	
43.	1	Генерирование электрической энергии.	7.11	7.11	
44.	2	Трансформаторы.	9.11	9.11	
45.	3	Производство, передача и использование электрической энергии.	9.11	9.11	
46.	4	Решение задач на использование энергии	10.11	10.11	

47.	5	Обобщающий урок. Описание и особенности различных видов колебаний.	14.11	14.11	
48.	6	Зачет № 1 по теме «Колебания»	14.11	14.11	
49.	7	Контрольная работа №2 по теме «Колебания»	16.11	16.11	
50.	1	Механические волны. Распространение механических волн.	16.11	16.11	
51.	2	Длина волны. Скорость волны.	17.11	17.11	
52.	3	Уравнение бегущей волны. Волны в среде	21.11	21.11	
53.	4	Звуковые волны. Звук. Самостоятельная работа	21.11	21.11	
54.	1	Электромагнитные волны.	23.11	23.11	
55.	2	Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	23.11	23.11	
56.	3	Плотность потока электромагнитного излучения.	24.11	24.11	
57.	4	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	28.11	28.11	
58.	5	Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник.	28.11	28.11	
59.	6	Решение задач на тему: Электромагнитные волны	30.11	30.11	
60.	7	Распространение радиоволн. Радиолокация.	30.11	30.11	
61.	8	Телевидение. Развитие средств связи.	1.12	1.12	
62.	9	Решение задач на тему: "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн".	5.12	5.12	
63.	10	Зачетная работа №3 по теме "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн".	5.12	5.12	

64.	11	Контрольная работа №3 по теме <i>"Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"</i> .	7.12	7.12	
65.	1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	7.12	7.12	
66.	2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	8.12	8.12	
67.	3	Закон преломления света.	12.12	12.12	
68.	4	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	12.12	12.12	
69.	5	Полное отражение.	14.12	14.12	
70.	6	Решение задач. Самостоятельная работа на законы оптики.	14.12	14.12	
71.	7	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	15.12	15.12	
72.	8	Формула тонкой линзы.	19.12	19.12	
73.	9	Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	19.12	19.12	
74.	10	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.	21.12	21.12	
75.	11	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	21.12	21.12	
76.	12	Решение задач на оптическую силу линзы	22.12	22.12	
77.	13	Дисперсия света.	9.01	9.01	
78.	14	Интерференция механических и световых волн.	9.01	9.01	
79.	15	Некоторые применения интерференции.	11.01	11.01	
80.	16	Дифракция механических и световых волн.	11.01	11.01	
81.	17	Дифракционная решетка.	12.01	12.01	

82.	18	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	16.01	16.01	
83.	19	Поляризация света.	16.01	16.01	
84.	20	Решение задач на тему : Световые волны.	18.01	18.01	
85.	21	Зачет № 4 по теме «Световые волны».	18.01	18.01	
86.	22	Контрольная работа №4 по теме «Световые волны».	19.01	19.01	
87.	1	Законы электродинамики и принцип относительности.	23.01	23.01	
88.	2	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	23.01	23.01	
89.	3	Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	25.01	25.01	
90.	4	Связь между массой и энергией.	25.01	25.01	
91.	5	Решение задач. Самостоятельная работа по постулатам теории.	26.01	26.01	
92.	1	Виды излучений. Источники света.	30.01	30.01	
93.	2	Спектры и спектральный анализ.	30.01	30.01	
94.	3	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	1.02	1.02	
95.	4	Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее учебное занятие.	1.02	1.02	
96.	5	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	2.02	2.02	
		Квантовая физика 31ч	6.02	6.02	
		Световые кванты 10ч	6.02	6.02	
97.	1	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	8.02	8.02	

98.	2	Теория фотоэффекта.	8.02	8.02	
99.	3	Решение задач на свойства фотоэффекта	9.02	9.02	
100.	4	Фотоны.	13.02	13.02	
101.	5	Применение фотоэффекта.	13.02	13.02	
102.	6	Давление света.	15.02	15.02	
103.	7	Химическое действие света.	15.02	15.02	
104.	8	Решение задач на давление света	16.02	16.02	
105.	9	Зачетная работа №5 по теме «Квантовая физика»	20.02	20.02	
106.	10	Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»	20.02	20.02	
107.	1	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	22.02	22.02	
108.	2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	22.02	22.02	
109.	3	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	27.02	27.02	
110.	4	Вынужденное излучение света. Лазеры.	27.02	27.02	
111.	5	Обобщающий урок "Создание квантовой теории".	1.03	1.03	
112.	1	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	1.03	1.03	
113.	2	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	2.03	2.03	
114.	3	Радиоактивные превращения.	6.03	6.03	
115.	4	Закон радиоактивного распада.	6.03	6.03	

		Период полураспада. Изотопы.			
116.	5	Открытие нейтрона. Состав ядра атома.	9.03	9.03	
117.	6	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры.	13.03	13.03	
118.	7	Ядерные реакции.	13.03	13.03	
119.	8	Энергетический выход ядерных реакций.	15.03	15.03	
120.	9	Решение задач. Самостоятельная работа на тему: Ядерные реакции.	15.03	15.03	
121.	10	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	16.03		
122.	11	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	20.03		
123.	12	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	20.03		
124.	13	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	22.03		
125.	1	Этапы развития физики элементарных частиц.	22.03		
126.	2	Открытие позитрона. Античастицы.	3.04		
127.	3	Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах вещества".	3.04		
128.	4	Зачетная работа №6 по теме " Атомная физика".	5.04		
129.	5	Контрольная работа №6 по теме " Атомная физика".	5.04		
130.	1	Видимые движения небесных тел	6.04		
131.	2	Законы движения планет	10.04		
132.	3	Система Земля-Луна	10.04		
133.	4	Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	12.04		

134.	5	Солнце	12.04		
135.	6	Основные характеристики звезд	13.04		
136.	7	Внутреннее строение Солнца	17.04		
137.	8	Эволюция звезд	17.04		
138.	9	Млечный путь- наша Галактика	19.04		
139.	10	Галактики	19.04		
140.	11	Строение эволюция Вселенной	20.04		
141.	1.	Современная физическая картина мира. Физика и НТП.	24.04		
142.	2.		24.04		
143.	1.	Повторение. Кинематика	26.04		
144.	2.	Повторение. Динамика.	26.04		
145.	3.	Повторение. Силы в механике	27.04		
146.	4 .	Повторение. Законы сохранения в механике.	3.05		
147.	5 .	Повторение. Статика. Гидростатика.	3.05		
148.	6.	Решение задач на законы сохранения	4.05		
149.	7.	Решение задач на движение под действием нескольких сил.	8.05		
150.	8.	Контрольная работа №7 Механика.	8.05		
151.	9.	Повторение. Основы МКТ.	10.05		
152.	10.	Повторение. Термодинамика	10.05		
153.	11.	Повторение. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	11.05		
154.	12.	Решение задач на газовые законы	15.05		
155.	13.	Решение задач на законы термодинамики	15.05		
156.	14.	Контрольная работа №8 МКТ и термодинамика.	17.05		
157.	15.	Повторение. Электростатика.	17.05		
158.	16.	Повторение. Постоянный ток.	18.05		
159.	17.	Повторение. Электрический ток в различных средах.	22.05		
160.	18.	Повторение. Электромагнетизм	22.05		

161.	19.	Решение задач на законы постоянного тока	24.05		
162.	20.	Решение задач на явление электромагнитной индукции	24.05		
163.	21.	Контрольная работа №9 Электростатика и электромагнетизм.	25.05		
164.	22.	Повторение. Механические колебания.	28.05		
165.	23.	Повторение. Электромагнитные колебания.	28.05		
166.	24.	Повторение. Механические волны.	29.05		
167.	25.	Повторение. Электромагнитные волны.	29.05		
168.	26.	Повторение. Геометрическая оптика.	30.05		
169.	27.	Повторение. Волновая оптика.	31.05		
170.	28.	Повторение. Атомная и ядерная физика	31.05		

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА: 11 класс. (170 часов, 5 часов в неделю)

Основы электродинамики (продолжение) «22 часа»

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца.
Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца.
Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. *Лабораторные работы*

1. Наблюдения действия магнитного поля на ток
2. Изучения явления электромагнитной индукции

Колебания и волны (43 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

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Оптика (30 часов)

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

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

Квантовая физика (31 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.

Лабораторные работы 1. Наблюдение линейчатых спектров

Строение Вселенной (8 ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Демонстрации

1. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
2. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
3. Фотографии галактик.

Наблюдения

1. Наблюдение солнечных пятен.
2. Обнаружение вращения Солнца.
3. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
4. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Обобщающее повторение (28 ч)

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **уметь**
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *применять полученные знания для решения физических задач;*
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);*

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.