

ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТУЛА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 32
ИМЕНИ ГЕНЕРАЛА ИВАНА ВАСИЛЬЕВИЧА БОЛДИНА»

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

_____/Крапивенцева М.Ю,

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «ЦО № 32»

_____/И.В. Киселева

Протокол № 1 от «27» августа 2021 г.

Приказ № 619/1-а от «27» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень образования: 10-11

Количество часов: 140

Авторский коллектив: МО естественно-научного цикла

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Просвещение», 2019 г. Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А. «Физика»(классический курс)

Планируемые результаты освоения курса физики 10-11 класса

Личностные результаты:

- **Гражданского воспитания**

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

- **Патриотического воспитания**

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- **Духовно-нравственного воспитания**

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,

- стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

- **Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия**

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

- **Трудового воспитания**

- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

- **Экологического воспитания**

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

- **Ценностей научного познания**

-мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по физике, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

- познавательной информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к

обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

Метапредметные: -

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; - приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

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

- показывать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

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

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного исследования (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность измерения по формулам;

- выполнять исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические величины и законы; выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью. На основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную

предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета курса физики с указанием основных форм и видов учебной деятельности.

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика — фундаментальная наука о природе. Объекты изучения физики. Научный метод познания мира. Взаимо связь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Физические законы. Границы применимости физических законов. Физические теории и принцип соответствия. Измерение физических величин. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей.

Механика

Система отсчета. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Кинематические уравнения. Различные способы описания механического движения. Основная (прямая) и обратная задачи механики. Основные модели тел и движений. Поступательное и вращательное движения тела. Равномерное и

равноускоренное прямолинейные движения. Свободное падение тел. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Кинематика движения по окружности.

Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность. Масса. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Сила тяжести. Законы механики и движение небесных тел. Законы Кеплера. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения.

Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Центр масс. Работа силы. Мощность. КПД механизма. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической

энергии. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы. Закон сохранения механической энергии.

Равновесие материальной точки. Условие равновесия твердых тел. Плечо и момент силы. Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия твердого тела. Давление. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания и волны. Характеристики колебательного движения. Свободные колебания. Колебательные системы. Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. Уравнение движения груза на пружине. Уравнение движения математического маятника. Периоды колебаний пружинного и математического маятников. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Волны в среде. Звук. Характеристики звука.

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения.»

Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения.»

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) и ее экспериментальные обоснования. Строение вещества. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Модель идеального газа. Статистическое описание идеального газа. Тепловое (термодинамическое) равновесие. Температура. Измерение температуры. Шкалы температур. Свойства газов. Изопроцессы. Газовые законы.

Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Постоянная Больцмана. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Закон Дальтона. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева—Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Внутренняя энергия идеального газа. Измерение скоростей молекул газа.

Свойства жидкостей. Кристаллические и аморфные тела.

Работа и теплообмен как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.

Тепловые машины. Принцип действия теплового двигателя. Цикл Карно. Идеальная холодильная машина. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Агрегатные состояния вещества. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования жидкости. Влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха. Плавление и кристаллизация вещества. Удельная теплота плавления вещества.

Лабораторная работа №4 «Изучение изотермического процесса.»

Электродинамика I

Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Электроскоп. Электромметр. Закон сохранения электрического заряда. Точечные заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные

поверхности. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Источники тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Реостат. Потенциометр. Измерение силы тока, напряжения.

Электрический ток в металлах, растворах и расплавах электролитов. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамоподдерживаемый разряды. Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках.

Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Электродинамика II

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Электродвигатель постоянного тока. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Магнитный щит Земли. Магнитные свойства вещества. опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля тока.

Механические и электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.

Трансформатор. Электромагнитное поле. Опыты Герца. Свойства электромагнитных волн. Интенсивность электромагнитной волны. Спектр электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления волн. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в тонких линзах. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения.

Измерение скорости света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Когерентные источники света. Опыт Юнга. Кольца Ньютона. Интерференция в тонких пленках. Дифракция света. Принцип Гюйгенса— Френеля.

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности событий, промежутков времени и расстояний. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности. Формула Эйнштейна.

Лабораторная работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №3: Исследование колебаний пружинного маятника.

Лабораторная работа №4: Исследование колебаний нитяного маятника.

Лабораторная работа №5 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа №6 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.»

Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны»

Квантовая физика. Астрофизика

Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Постоянная Планка. Внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для

фотоэффекта. Фотоны. Давление света. Опыты Лебедева. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля.

Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и излучение света атомом. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Линейчатые спектры.

Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Изотопы.

Правила смещения для альфа-распада и бета-распада. Искусственная радиоактивность. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные реакции. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Экологические проблемы использования ядерной энергии. Применение радиоактивных изотопов.

Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Кварки. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Луна и спутники планет. Карликовые планеты и астероиды. Кометы и метеорные потоки. Солнце. Звезды. Диаграмма Герцшпрунга—Рассела и эволюция звезд. Переменные, новые и сверхновые звезды. Экзопланеты. Наша Галактика. Звездные скопления. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Закон Хаббла. Крупномасштабная структура Вселенной. Представления об эволюции Вселенной. Элементы теории Большого взрыва.

**Календарно-тематическое планирование 10 класс
(2 часа в неделю, всего 70 ч)**

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
1.1	ВВЕДЕНИЕ	Что изучает физика? Физические явления, наблюдения и опыты. Физика как наука. Методы научного познания	1ч
	Кинематика		11 ч
2.1		Механическое движение, виды движений, его характеристики. Прямолинейное движение	1
3.2		Равномерное прямолинейное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Перемещение. Радиус вектор.	1
4.3		Скорость, координата и пройденный путь при равномерном прямолинейном движении. Кинематическое уравнение равномерного движения.	1
5.4		Скорость при неравномерном движении. Мгновенная и средняя скорости.	1
6.5		Прямолинейное равноускоренное движение. Кинематическое уравнение равноускоренного прямолинейного движения.	1
7.6		<i>Лабораторная работа №1 Исследование равноускоренного прямолинейного движения.</i>	1
8.7		Свободное падение тел. Измерение ускорения свободного падения	1
9.8		Кинематика движения по окружности	1
10.9		Относительность механического движения. Закон сложения скоростей.	1
11.10		Решение задач «Кинематика»	1
12.11		Контрольная работа №1 «Кинематика»	1
	Динамика		11 ч
13.1		Анализ контрольной работы. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	1
14.2		Понятие силы как меры взаимодействия тел. Принцип суперпозиции сил.	1
15.3		Инертность. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1
16.4		Принцип относительности Галилея	1
17.5		Явление тяготения. Гравитационная сила. Законы всемирного тяготения	1

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
18.6		Сила тяжести. Движение искусственных спутников Земли.	1
19.7		Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1
20.8		Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Сила трения.	1
21.9		<i>Лабораторная работа №2 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.</i>	1
22.10		<i>Лабораторная работа №3 Измерение коэффициента трения скольжения.</i>	1
23.11		Контрольная работа №2 «Динамика»	1
	Законы сохранения в механике	.	8ч
24.1		Анализ контрольной работы. Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1
25.2		Реактивное движение	1
26.3		Центр масс. Работа силы. Графический смысл работы.	1
27.4		Мощность. КПД механизма.	1
28.5		Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1
29.6		Теорема об изменении кинетической энергии.	1
30.7		Законы сохранения в механике.	1
31.8		Контрольная работа №3 «Законы сохранения»	1
	Основы МКТ. Температура. Уравнение состояния идеального газа		10 ч
32.1		Анализ контрольной работы. Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение	1
33.2		Масса молекул, количество вещества	1
34.3		Строение газообразных, жидких и твердых тел	1
35.4		Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ.	1
36.5		Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.	1
37.6		Основные макропараметры газа. Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа	1

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
38.7		Газовые законы	1
39.8		<i>Лабораторная работа №4 Изучение изотермического процесса.</i>	1
40.9		Зависимость давления, насыщенного пара от температуры. Кипение	1
41.10		Контрольная работа №4 «Основы МКТ»	1
	Основы термодинамики		6 ч
42.1		Анализ контрольной работы. Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1
43.2		Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
44.3		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	1
45.4		Адиабатический процесс. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1
46.5		Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1
47.6		Контрольная работа № 5 «Основы термодинамики»	1
	Электростатика		8 ч
48.1		Анализ контрольной работы. Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Элементарный электрический заряд. Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1
49.2		Модель точечного заряда. Закон Кулона.	1
50.3		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
51.4		Работа поля по перемещению электрического заряда. Потенциал. Разность потенциалов.	1
52.5		Эквипотенциальные поверхности. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.	1
53.6		Емкость. Конденсаторы.	1
54.7		Энергия конденсатора.	1
55.8		Контрольная работа №6 «Электростатика»	1
	Законы постоянного тока		8 ч
56.1		Анализ контрольной работы. Электрический ток, условия его существования.	1

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
57.2		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры.	1
58.3		Электрические цепи с последовательным и параллельным соединениями проводников.	1
59.4		Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца.	1
60.5		Сторонние силы. ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи.	1
61.6		<i>Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	1
62.7		Решение задач «Постоянный электрический ток»	1
63.8		Контрольная работа №7 «Постоянный электрический ток»	1
	Электрический ток в различных средах		4ч
64.1		Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1
65.2		Электрический ток в полупроводниках. P-n –переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	1
66.3		Электрический ток в вакууме. Диод. Электронно-лучевая трубка.	1
67.4		Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма.	1
	Повторение		3 ч

**Календарно-тематическое планирование 11 класс
(2 часа в неделю, всего 70 ч)**

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
	Магнитное поле		5 ч
1.1		Магнитное поле тока и его свойства. Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	
2.2		Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	
3.3		<i>Лабораторная работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	
4.4		Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель	
5.5		Магнитные свойства вещества. Самостоятельная работа «Магнитное поле»	
	Электромагнитная индукция		6ч
6.1		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. опыты Фарадея.	
7.2		Электрическое и магнитное взаимодействие электрических зарядов. Индукционный ток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	
8.3		Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.	
9.4		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	
10.5		<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	
11.6		Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
	Механические колебания и волны		7 ч
12.1		Анализ контрольной работы. Свободные и вынужденные колебания Условия возникновения колебаний. Маятники. Динамика колебательного движения	

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
13.2		Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	
14.3		<i>Лабораторная работа №3: Исследование колебаний пружинного маятника.</i>	
15.4		<i>Лабораторная работа №4: Исследование колебаний нитяного маятника.</i>	
16.5		Вынужденные колебания. Резонанс. Самостоятельная работа «Механические колебания»	
17.6		Механические волны. Распространение механических волн. Звуковые волны. Звук.	
18.7		Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны»	
	Электромагнитные колебания и волны		8 ч
19.1		Анализ контрольной работы. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	
20.2		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	
21.3		Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.	
22.4		Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	
23.5		Действующее значение силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока.	
24.6		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии	
25.7		Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.	
26.8		Контрольная работа №3 «Электромагнитные колебания и волны».	
	ОПТИКА и		11 ч

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
	Световые волны		
27.1		Анализ контрольной работы. Развитие взглядов на природу света. Корпускулярно-волновой дуализм. Свет - электромагнитная волна. Волновые свойства света.	
28.2		Скорость света методы её измерения. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Принцип Гюйгенса.	
29.3		Закон преломления света. Полное отражение.	
30.4		<i>Лабораторная работа №5 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	
31.5		Линзы. Виды линз. Правила построения изображений в тонких линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	
32.6		Глаз как оптическая система.	
33.7		<i>Лабораторная работа №6 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	
34.8		Волновые свойства света. Интерференция света. Дисперсия света Когерентность	
35.9		Дифракция света. Дифракционная решетка.	
36.10		<i>Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны»</i>	
37.11		Контрольная работа №4 «Оптика. Световые волны»	
	Элементы теории относительности		2 ч
38.1		Анализ контрольной работы. Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона.	
39.2		Постулаты специальной теории относительности. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.	
	Излучения и спектры		-4 ч
40.1		Виды излучений и их практическое применение. Источники света.	
41.2		Спектры и спектральный анализ. Виды	

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
		спектров.	
42.3		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	
43.4		Шкала электромагнитных излучений.	
	Световые кванты		3ч
44.1		Равновесное тепловое излучение. Гипотеза М. Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	
45.2		Фотон. Применение фотоэффекта.	
46.3		Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Самостоятельная работа по теме «Световые кванты»	
	Строение атома. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.		11ч
47.1		Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	
48.2		Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
49.3		Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-распад атомного ядра. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	
50.4		Радиоактивные превращения. Изотопы.	
51.5		Дефект масс и энергия связи. Атомное ядро. Модели строения атомного ядра. Состав и строение атомных ядер. Ядерные силы.	
52.6		Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	
53.7		Ядерные реакции. Деление ядер. Цепные ядерные реакции	
54.8		Ядерный реактор. Экологические проблемы использования ядерных реакторов. Ядерная энергетика. Применение ядерной энергетике.	
55.9		Термоядерные реакции. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения.	

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
56.10		Контрольная работа №5 «Световые кванты. Физика атомного ядра»	
57.11		Анализ контрольной работы. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия Античастицы.	
	Элементы астрофизики		4 ч
58.1		Строение и эволюция Солнечной системы. Звезды и источники их энергии	
59.2		Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	
60.3		Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд.	
61.4		Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	
	Повторение		9ч

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

_____/И.В. Дергачева

«27» августа 2021г.

Рассмотрено на заседании методического объединения учителей

протокол № 1 от «27» августа 2021г.