

Муниципальное образовательное учреждение
Сараевская средняя общеобразовательная школа

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель МО
учителей
математики, физики и
информатики
И. В. Гурова (Гурова И. В.)
Протокол № 1
от 28.08.2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по УВР
Л. А. Литвинова (Литвинова Л. А.)
29. 08. 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы
Т. В. Клейменова (Клейменова Т.В.)
30. 08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ФИЗИКЕ

11 КЛАССЫ

(Базовый уровень)

Учитель высшей категории

Суханова Светлана

Анатольевна

2023

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа по физике составлена на основе

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12. 2014, с изм. от 02.05. 2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31. 03. 2015);
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 г. "Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;"
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Сараевская СОШ;
- учебного плана МОУ Сараевская СОШ на 2023-2024 учебный год.;

При выборе системы обучения и учебно-методического комплекса по предмету для реализации рабочей программы *учитывались:*

- соответствие УМК возрастным и психологическим особенностям учащихся;
- соответствие с содержанием государственной итоговой аттестации;
- завершённость учебной линии;
- обеспеченность образовательного учреждения учебниками.

Используемый УМК:

Учебники	Учебные пособия	Методические пособия
Физика. 11кл.: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. - М.: Просвещение, 2020.	Физика. Сборник задач по физике. 10-11 кл. Рымкевич А.П. . М.: Дрофа, 2020.	Физика. 11 класс: дидактические материалы/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. - 5-е изд. М.: Дрофа, 2008 г. Авторская программа Г.Я. Мякишева (Рабочие программы по физике. 7-11 классы/ Авт.-сост. В.А. Попова. - М.: Планета, 2015.

Воспитательные возможности программы отражены в планируемых личностных результатах изучения учебного предмета.

Учебный план МОУ Сараевская СОШ отводит на изучение физики в 11 классах по 3 часа в неделю.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа. Из них 7 часов – контрольные работы и 8 часов – лабораторные работы.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять

своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и

- сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических

- величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
 - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими

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

Тепловые явления

Ученик научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в

- тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий

характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность научиться:

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

Элементы астрономии

Ученик научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Ученик получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить

- цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Раздел 2. Содержание программы

Физика и естественно-научный метод познания природы

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

Механика

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

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.

Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.

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

Молекулярная физика и термодинамика

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

Агрегатные состояния вещества.

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

Электродинамика

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

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

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

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света. Дифракционная решетка.

Основы специальной теории относительности

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

Квантовая физика

Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно- волновой дуализм. Давление света.

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

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

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

Астрономия

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Раздел 3. Тематическое планирование

11 класс

№ темы	Наименование темы	Количество часов		
		всего	контрольных работ	лабораторных работ
1	Основы электродинамики	15	1	2
2	Колебания и волны	30	2	1
3	Оптика	26	1	5
4	Квантовая физика	22	1	-
5	Астрономия	7	1	-
6	Итоговое повторение	2	1	-
Всего:		102	7	8

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Основы электродинамики (15 часов)		
1.	Инструктаж по технике безопасности. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1
2.	Сила Ампера.	1
3.	<i>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	1
4.	Решение задач по теме «Сила Ампера».	1
5.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1
6.	Решение задач по теме «Сила Лоренца».	1
7.	Магнитные свойства вещества.	1
8.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1
9.	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1
10.	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
11.	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1
12.	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1
13.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
14.	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля».	1
15.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»</i>	1
Колебания и волны (30 часов)		
16.	Свободные колебания.	1
17.	Гармонические колебания.	1
18.	Решение задач по теме «Гармонические колебания».	1
19.	<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i>	1
20.	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1
21.	Свободные электромагнитные колебания.	1
22.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1

23.	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1
24.	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания».	1
25.	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1
26.	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1
27.	Резонанс в электрической цепи.	1
28.	Решение задач по теме «Переменный электрический ток».	1
29.	Генератор переменного тока. Трансформатор.	1
30.	Производство, передача и потребление электрической энергии.	1
31.	Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии».	1
32.	Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания».	1
33.	Волновые явления. Характеристики волны.	1
34.	Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны.	1
35.	Звуковые волны.	1
36.	Решение задач по теме «Механические волны».	1
37.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1
38.	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн».	1
39.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1
40.	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность по тока электромагнитного излучения.	1
41.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1
42.	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1
43.	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
44.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».	1
45.	Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные волны».	1
Оптика (26 часов)		
46.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
47.	Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света».	1
48.	Закон преломления света.	1
49.	Полное отражение света.	1
50.	Решение задач по теме «Закон преломления света. Полное отражение света».	1
51.	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1
52.	Линзы. Построение изображения в линзе.	1
53.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
54.	Решение задач по теме «Линзы».	1
55.	<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	1
56.	Дисперсия света.	1
57.	Интерференция света. Некоторые области применения интерференции.	1
58.	Дифракция света.	1

59.	Дифракционная решетка.	1
60.	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».	1
61.	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</i>	1
62.	<i>Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт – диска»</i>	1
63.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
64.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Световые волны».</i>	1
65.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
66.	Основные следствия из постулатов теории относительности.	1
67.	Элементы релятивистской динамики.	1
68.	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности».	1
69.	Виды излучений. Источники света.	1
70.	Спектры и спектральный анализ.	1
71.	<i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	1
Квантовая физика (22 часа)		
72.	Фотоэффект.	1
73.	Применение фотоэффекта.	1
74.	Фотоны. Корпускулярно – волновой дуализм.	1
75.	Давление света. Химическое действие света.	1
76.	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».	1
77.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
78.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1
79.	Решение задач по теме «Атомная физика».	1
80.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия.	1
81.	Энергия связи атомных ядер. Решение задач.	1
82.	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	1
83.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1
84.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
85.	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	1
86.	Деление ядра урана. Цепная реакция деления..	1
87.	Ядерный реактор.	1
88.	Термоядерные реакции. Решение задач по теме «Ядерные реакции».	1
89.	Применение ядерной энергии.	1
90.	Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
91.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1
92.	Открытие позитрона. Античастицы.	1
93.	<i>Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика».</i>	1
Астрономия (7 часов)		
94.	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна.	1
95.	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1
96.	Солнце. Основные характеристики звезд.	1
97.	Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд..	1

98.	Млечный путь -наша Галактика. Галактики.	1
99.	Строение и эволюция Вселенной.	1
100	Контрольная работа № 6 по теме «Астрономия»	1
Повторение (2 часа).		
101	Повторение.	1
102.	Итоговая контрольная работа.	1

**Материалы для проведения промежуточной аттестации по физике для
учащихся 11 класса.**

(УМК «Физика» Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев)

1 полугодие.

Пояснительная записка

Проверочная работа к учебнику Г.Я.Мякишев и Б.Б. Буховцев. соответствует федеральному государственному образовательному стандарту. Работа включает задачи трёх уровней, что соответствует формам заданий, применяемым в ЕГЭ.

Цель работы: контроль усвоения программы курса физики за 1 полугодие, на что необходимо обратить внимание при подготовке к ЕГЭ по этим темам

Общее время выполнения работы – 40 минут

Структура работы и типы заданий

Контрольная работа состоит из **12 заданий** части 1 и части 2.

Часть 1 содержит 9 заданий

Часть 2 содержит 3 задания

Характеристика содержания работы

Задания А с выбором ответа из предложенных

Задания Б с подробным решением и получением своего ответа

Критерии оценивания

За задание **А** по **1 балл**,

За задание **Б** по **2 балла**.

Максимальное количества баллов 15

Перевод набранных баллов в оценки

% выполнения	Первичный балл	Оценка
Выше 80	Больше 12	5
61-80	10 -12	4
41-60	5-9	3
0-40	0-6	2

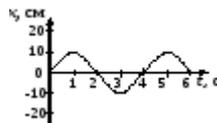
Ключи

№ вопроса	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3
Ответ	1	1	2	4	1	3	4	2	1	5 Н	2	100 В

A 1. Зависимость некоторых величин от времени имеют следующий вид:

$$x_1 = 10^{-2} \sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right); \quad x_2 = 0,1 \sin(2t^2); \quad x_3 = 0,01 \sin(3\sqrt{t}); \quad x_4 = 0,05t \sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right).$$

Какая из этих величин совершает гармоническое колебание?



1) x_1 2) x_2 3) x_3 4) x_4

A 2. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Амплитуда колебаний равна

- 1) 10 см 2) 20 см 3) -10 см 4) - 20 см

A 3. Если длину математического маятника уменьшить в 4 раза, то период его колебаний

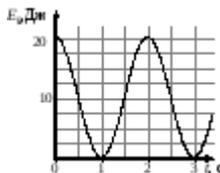
- 1) увеличится в 2 раза 2) уменьшится в 2 раза

A 4. К пружине жесткостью 40 Н/м подвешен груз массой 0,1 кг. Период свободных колебаний этого пружинного маятника равен:

1) 125 с 2) 126с 3) 3с 4) 0,3с

А 5. Амплитуда малых свободных колебаний пружинного маятника 4 см, масса груза 400 г, жесткость пружины 40 Н/м. Максимальная скорость колеблющегося груза равна

1) 0,4 м/с 2) 0,8 м/с 3) 4 м/с 4) 16 м/с



А 6. На рисунке представлен график зависимости потенциальной энергии математического маятника (относительно положения его равновесия) от времени. В момент времени $t=1$ с полная механическая энергия маятника равна

1) 0 Дж 2) 10 Дж 3) 20 Дж 4) 40 Дж

А 7.

Сила тока через резистор меняется по закону $i = 36 \sin(128t)$. Действующее значение силы тока в цепи равно

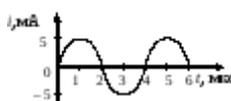
1) 36 А 2) 72 А 3) 128 А 4) 26 А

А8. Точка совершает колебания по закону $x = A \cos \omega t$, где $A = 5$ см; $\omega = 2$ рад/с. Определить максимальное ускорение, период T .

1. $a = 20$ м/с² 2. $a = 0,2$ м/с² 3. $a = 2$ м/с²

$T = \pi$ рад/с $T = \pi$ рад/с $T = 2\pi$ рад/с

А9. На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре с катушкой, индуктивность которой равна 0,2 Гн. Максимальное значение энергии электрического поля конденсатора равно

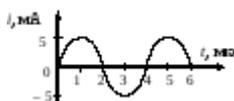


1) $2,5 \cdot 10^{-6}$ Дж 2) $5 \cdot 10^{-6}$ Дж 3) $5 \cdot 10^{-3}$ Дж 4) $2,5 \cdot 10^{-3}$ Дж

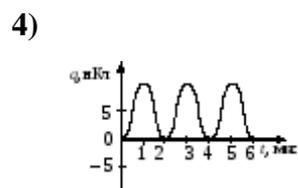
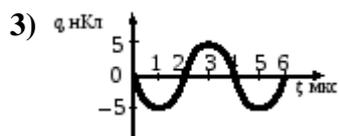
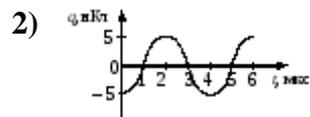
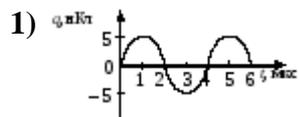
В 1. Тело массой 0,1 кг колеблется так, что проекция a_x ускорения его движения зависит от времени в соответствии с уравнением $a_x = 10 \sin(0,2\pi t)$. Чему равна проекция силы на

ось Ox , действующая на тело в момент времени $t = \frac{5}{6}$ с? Умножьте ответ на 10.

В 2. На рисунке представлен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре.



На каком из графиков правильно показан процесс изменения заряда на конденсаторе?



В 3. Индуктивность катушки равна 0,125 Гн. Уравнение колебаний силы тока в ней имеет вид: $i = 0,4 \cos(2 \cdot 10^3 t)$, где все величины выражены в СИ. Определите амплитуду напряжения на катушке