

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГРЯЗОВЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 г.ГРЯЗОВЦА»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета
(протокол №1 от 30 августа 2021 года)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ (базовый уровень)
10-11 КЛАСС

Разработчик программы:
С.А. Курзенёва, учитель физики

г.Грязовец
2021

Содержание программы.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»
2. Содержание учебного предмета «Физика»
3. Тематическое планирование

Рабочая программа по учебному предмету «физика» (базовый уровень) разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);

Учебники: Мякишев Г.Я., Петрова М.А. и др. Физика-10 (базовый уровень) ООО "ДРОФА", Мякишев Г.Я., Петрова М.А. и др. Физика-10 (базовый уровень) ООО "ДРОФА"

- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, дисциплинам, курсам МБОУ «Школа № 1г. Грязовца»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные результаты.

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

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

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

- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.2. Метапредметные результаты.

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к

самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

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

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

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

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

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

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами **универсальных учебных действий (УУД)**.

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3. 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;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

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

Выпускник 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, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
 - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

2. Содержание учебного предмета (136 часов)

10 класс (68 часов)

Физика и естественно - научный метод познания природы (1 час)

Физика и объекты её изучения. Методы научного исследования в физике. Измерение физических величин.

Механика (34 часа)

Кинематика (11 часов)

Различные способы описания механического движения. Перемещение. Радиус-вектор. Равномерное прямолинейное движение. Движение тела на плоскости. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Кинематика движения по окружности.

Лабораторная работа №1 «Исследование прямолинейного равноускоренного движения»

Лабораторная работа №2 «Исследование движения тела, брошенного горизонтально».

Динамика (11 часов)

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Сила. Принцип суперпозиции сил. Инертность. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.

Лабораторная работа №3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»

Лабораторная работа №4 «Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением»

Лабораторная работа №5 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Законы сохранения в механике (8 часов)

Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Центр масс. Теорема о движении центра масс. Работа силы. Мощность. КПД механизма. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Статика. Законы гидро - и аэростатики (4 часа)

Условия равновесия твёрдых тел. Центр тяжести твёрдого тела. Виды равновесия. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

Молекулярная физика и термодинамика. (21 час)

Основы молекулярно-кинетической теории (10 часов)

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Общие характеристики молекул. Температура. Измерение температуры. Газовые законы. Абсолютная шкала температур. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Температура и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул. Измерение скоростей молекул газа. Строение и свойства твёрдых тел.

Лабораторная работа №6 «Изучение изотермического процесса»

Лабораторная работа №7 «Изучение уравнения состояния идеального газа».

Основы термодинамики. (6 часов)

Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых машин. Второй закон термодинамики. Тепловые машины. Цикл Карно. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Изменение агрегатных состояний вещества (5 часов)

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация веществ.

Лабораторная работа №8 «Измерение относительной влажности воздуха»

Лабораторная работа №9 «Измерение температуры кристаллизации и удельной теплоты плавления вещества».

Электродинамика (11 часов)

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Графическое изображение электрических полей. Работа Кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Проводники в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

Лабораторная работа №10 «Измерение электрической емкости конденсатора».

11 класс (68 часов)

Электродинамика (продолжение) (24 часа)

Постоянный электрический ток (9 часов)

Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры. Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-

Ленца. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи. Электродвижущая сила. Источники тока. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Электрический ток в средах (5 часов)

Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках.

Лабораторная работа №2 «Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии».

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры».

Магнитное поле (6 часов)

Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция (4 часа)

Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Колебания и волны(26 часов)

Механические колебания и волны (7 часов)

Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем. Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Волны в среде. Звук.

Лабораторная работа №4 «Исследование колебаний пружинного маятника»

Лабораторная работа №5 «Исследование колебаний нитяного маятника».

Лабораторная работа №6 «Определение скорости звука в воздухе».

Электромагнитные колебания и волны (8 часов)

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные гармонические колебания. Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Законы геометрической оптики (5 часов)

Закон прямолинейного распространения света. Закон преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в тонких линзах. Глаз как оптическая система.

Волновая оптика (4 часа)

Измерение скорости света. Дисперсия света. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света.

Лабораторная работа №7 «Исследование явлений интерференции и дифракции света»

Лабораторная работа №8 «Определение скорости света в веществе»

Лабораторная работа №9 «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров»

Элементы теории относительности (2 часа)

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.

Квантовая физика. Астрофизика (18 часов)

Квантовая физика. Строение атома (5 часов)

Равновесное тепловое излучение. Законы фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы (9 часов)

Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторная работа №10 «Измерение естественного радиационного фона».

Элементы астрофизики (4 часа)

Солнечная система. Солнце. Наша Галактика. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной.

Оценочные материалы.

10 класс

Контрольная работа по теме «Кинематика»

1 вариант

A1. Какое тело, из перечисленных ниже, оставляет видимую траекторию?

- | | | | | |
|----|---------|----------------|-------|--------|
| 1) | Камень, | падающий | в | горах |
| 2) | Мяч | во | время | игры |
| 3) | Лыжник, | прокладывающий | новую | трассу |
- 4) Легкоатлет, совершающий прыжок в высоту

A2. Материальная точка, двигаясь прямолинейно, переместилась из точки с координатами $(-2; 3)$ в точку с координатами $(1; 7)$. Определите проекции вектора перемещения на оси координат.

- | | | | | |
|----|----|----|----|---|
| 1) | 3 | м; | 4 | м |
| 2) | -3 | м; | 4 | м |
| 3) | 3 | м; | -4 | м |
- 4) -3 м; -4 м

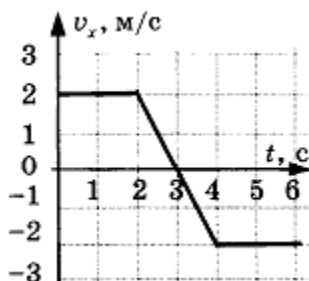
A3. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 5 м/с до 3 м/с. При этом ускорение велосипедиста было равно

- | | | |
|----|-------|------------------|
| 1) | -0,25 | м/с ² |
| 2) | 0,25 | м/с ² |
| 3) | -0,9 | м/с ² |
- 4) 0,9 м/с²

A4. При прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю, путь, пройденный телом за три секунды от начала движения, больше пути, пройденного за первую секунду, в

- | | | |
|----|---|------|
| 1) | 2 | раза |
| 2) | 3 | раза |
| 3) | 4 | раза |
- 4) 9 раз

A5. На графике изображена зависимость проекции скорости тела, движущегося вдоль оси OX , от времени.



Какое перемещение совершило тело к моменту времени $t = 5$ с?

- | | | |
|----|---|---|
| 1) | 2 | м |
| 2) | 6 | м |

- 3)
4) 10 м

В1. Вагон шириной 2,4 м, движущийся со скоростью 15 м/с, был пробит пулей, летевшей перпендикулярно к направлению движения вагона. Смещение отверстий в стенах вагона относительно друг друга 6 см. Найдите скорость пули.

В2. Два шкива разного радиуса соединены ременной передачей и приведены во вращательное движение (см. рис.).



Как изменяются перечисленные в первом столбце физические величины при переходе от точки *A* к точке *B*, если ремень не проскальзывает?

Физические величины

- | | | |
|----|------------------|----------|
| А) | линейная | скорость |
| Б) | период | вращения |
| В) | угловая скорость | |

Их изменение

- | | |
|----|--------------|
| 1) | увеличится |
| 2) | уменьшится |
| 3) | не изменится |

С1. В течение 20 с ракета поднимается с постоянным ускорением 8 м/с^2 , после чего двигатели ракеты выключаются. На какой максимальной высоте побывала ракета?

Контрольная работа по физике по теме «Термодинамика»

Вариант 1.

1. Как изменится внутренняя энергия 240г кислорода O_2 при охлаждении его на 100К?

(Молярная масса кислорода $32 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$, $R=8,31 \text{ Дж/моль} \cdot \text{К}$)

2. При температуре 280К и давлении $4 \cdot 10^5 \text{ Па}$ газ занимает объем 0.1 м³. Какая работа совершена над газом по увеличению его объема, если он нагрет до 420К при постоянном давлении?(Ответ написать в кДж).

3. Определить начальную температуру 0.6 кг олова, если при погружении ее в воду массой 3 кг при 300К она нагрелась на 2К.(Своды= $4200 \text{ Дж/кг} \cdot \text{К}$, Солова= $250 \text{ Дж/кг} \cdot \text{К}$)

4. Какую силу тяги развивает тепловоз, если он ведет состав со скоростью 27 км/ч и расходует 400 кг дизельного горючего в час при КПД 30% ($q=4.2 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$)

5. Двухатомному газу сообщено 14 кДж теплоты. При этом газ расширялся при постоянном давлении. Определить работу расширения газа и изменение внутренней энергии газа.

11 класс

Контрольная работа «Колебания и волны»

Вариант 1.

1. Период колебаний математического маятника равен 2π секунд. Как изменится период колебаний маятника, если его длину увеличить в четыре раза?
2. Изобразите колебательный контур. Определите период колебаний в контуре, состоящем из катушки индуктивностью 4 мкГн и конденсатора емкостью 250 пФ .
3. Напряжение на клеммах генератора изменяется по закону $U = 300 \cos 100\pi t$. Найдите амплитуду и действующее значение напряжения, период и циклическую частоту электромагнитных колебаний (все величины выражены в СИ).
4. Трансформатор с коэффициентом трансформации 20 имеет на первичной обмотке напряжение 200 кВ . Определите напряжение на вторичной обмотке и вид трансформатора.
5. Считая, что скорость звука в воздухе равна 340 м/с , определите длину звуковой волны с частотой $6,8 \text{ кГц}$

Контрольная работа №4 «Квантовая физика»

Вариант 1

I часть.

1. Выберите из предложенных ответов один правильный.
А. Количество нуклонов
Б. Количество протонов
В. Количество нейтронов
Г. Массовое число
2. Определите, как в результате бета-распада изменяется атомный номер элемента
А. Увеличивается на один
Б. Увеличивается на два
В. Уменьшается на один
Г. Уменьшается на два
3. Определите, какие из реакций называют термоядерными
А. Реакции деления легких ядер
Б. Реакции деления тяжелых ядер
В. Реакции синтеза между легкими ядрами
Г. Реакции синтеза между тяжелыми ядрами
4. Определите энергию покоя бутылки минеральной воды массой 2 кг . Скорость света в вакууме $3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
А. $6 \cdot 10^8 \text{ Дж}$
Б. $1,2 \cdot 10^9 \text{ Дж}$
В. $9 \cdot 10^{16} \text{ Дж}$
Г. $1,8 \cdot 10^{17} \text{ Дж}$

II часть.

Решите предложенные задачи

5. Сравните строение атомов таких изотопов ${}^8_{16}\text{O}$ и ${}^8_{17}\text{O}$.

Напишите ядерную реакцию, происходящую при

А) бомбардировке алюминия ${}_{13}^{27}\text{Al}$ альфа-частицами и сопровождающуюся выбиванием протона;

Б) бомбардировке железа ${}_{26}^{56}\text{Fe}$ нейтронами выбрасывается протон. Период полураспада некоторого нуклида составляет 32 года. Какая часть этого нуклида (в процентах) останется нераспавшейся через 128 лет?

6. Зная длину волны видимого излучения $5,5 \cdot 10^{-7}$ м, найдите частоту, энергию и массу фотона.

3) Тематическое планирование

| № п/п | Тема раздела | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| | 10 класс | |
| 1 | Физика и естественно - научный метод познания природы | 1 |
| 2 | Кинематика | 11 |
| 3 | Динамика | 11 |
| 4 | Законы сохранения в механике | 8 |
| 5 | Статика. Законы гидро - и аэростатики | 4 |
| 6 | Основы молекулярно-кинетической теории | 10 |
| 7 | Основы термодинамики | 6 |
| 8 | Изменение агрегатных состояний вещества | 5 |
| 9 | Электродинамика | 11 |
| 10 | Резерв | 1 |
| | Всего за год | 68 |
| | 11 класс | |
| 1 | Постоянный электрический ток | 9 |
| 2 | Электрический ток в средах | 5 |
| 3 | Магнитное поле | 6 |
| 4 | Электромагнитная индукция | 4 |
| 5 | Механические колебания и волны | 7 |
| 6 | Электромагнитные колебания и волны | 8 |
| 7 | Законы геометрической оптики | 5 |
| 8 | Волновая оптика | 4 |
| 9 | Элементы теории относительности | 2 |
| 10 | Квантовая физика. Строение атома | 5 |
| 11 | Физика атомного ядра. Элементарные частицы | 9 |
| 12 | Элементы астрофизики | 4 |
| | Всего за год | 68 |
| | Всего на учебный предмет | 136 |