

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
БАХЧИСАРАЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей предметов
естественно-математического
цикла
протокол от 24.08.2021 г.
№ 4

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Т.В. Долгошапко
«25» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказ МБОУ
«Наученская СОШ»
от «20» 08 2021 г.
Директор

О.И. Пивовар

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»

Класс: 10

Уровень образования – среднее общее образование

Уровень изучения предмета – базовый уровень

Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год

Количество часов по учебному плану: 2 ч/неделю, всего 68 ч/год

Рабочую программу составила: Штойко Е.Э., учитель математики, физики, астрономии

пгт. Научный,
2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для обучающихся 10 класса (базовый уровень) разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (приказ Министерства образования РФ от 17.05.2012 № 413, (с изменениями и дополнениями);
- Авторской программой: Шаталин А.В. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» 10-11 классы – М.: Просвещение, 2017.;
- Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Научненская СОШ» (10-11 классы) ФГОС, утвержденной приказом директора от 31 августа 2017 г. № 262 (с изменениями).

Учебник: Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе : базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М. :Просвещение, 2014. – 416 с. : ил. – (Классический курс). – ISBN978-5-09-028225-3.

Изучение физики в 10 классе направлено на

достижение цели: формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни;

и решение задач: формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не столько передаче суммы готовых знаний, сколько знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков
- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного
- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической

направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные:

Универсальные познавательные действия

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев);
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями

Универсальные коммуникативные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;

- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия

Универсальные регулятивные действия:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- делать выбор и брать ответственность за решение;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям;

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

- сформированность умения решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения учебного предмета «Физика» в 10 классе на базовом уровне среднего общего образования:

Выпускник 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 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.

Содержание учебного предмета.

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

Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы.

Механика (27 часов)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости.*

Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности» (выполняется в группах).

Лабораторная работа № 2 «Измерение жёсткости пружины».

Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения» (выполняется в группах).

Лабораторная работа № 4 «Изучение закона сохранения механической энергии» (выполняется в группах).

Лабораторная работа № 5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил» (выполняется в группах).

Контрольная работа №1 по теме «Механика».

Молекулярная физика и термодинамика (17 часов)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. *Влажность воздуха*. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Лабораторные работы № 6 «Измерение температуры» (выполняется в группах).

Лабораторные работы № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» (выполняется в группах).

Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика и термодинамика».

Основы электродинамики (18 часов)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле*. Электроёмкость. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*.

Лабораторная работа № 8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» (выполняется в группах).

Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС источника тока» (выполняется в группах).

Контрольная работа №3 по теме «Электродинамика».

Повторение (5 часов)

Итоговая контрольная работа.

Тематическое планирование

| № раздела и тем | Наименование разделов и тем | Учебные часы | Контрольные работы | Практическая часть |
|-----------------|---|--------------|--------------------|--------------------|
| 1 | Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы | 1 | - | - |
| 2 | Механика | 27 | 1 | Л.р. 5 |
| 3 | Молекулярная физика и термодинамика | 17 | 1 | Л.р. 2 |
| 4 | Основы электродинамики | 18 | 1 | Л.р. 2 |
| 5 | Повторение | 5 | 1 | - |
| | Итого | 68 | 4 | 9 |

Календарно-тематическое планирование

| № | | Сроки выполнения | | Наименование разделов (кол-во часов), тем | Примечание |
|--|------|------------------|------|--|------------|
| план | факт | план | факт | | |
| Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы (1 час) | | | | | |
| 1 | | 01.09 | | Вводный и первичный инструктаж по ТБ (ИОТ № 16). Проекты и творческие работы. Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы. | |
| Механика (27 часов) | | | | | |
| 2 | | 06.09 | | Механическое движение. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Материальная точка. Поступательное движение. Траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени. | |
| 3 | | 08.09 | | Закон относительности движения. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение и графики равномерного движения. | |
| 4 | | 13.09 | | Неравномерное движение. Равноускоренное движение. Уравнение и графики равноускоренного движения. | |
| 5 | | 15.09 | | Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. | |
| 6 | | 20.09 | | Инструктаж по ТБ (ИОТ № 18,179). Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности» (выполняется в группах). | |
| 7 | | 22.09 | | Явление инерции. Масса и сила. Инерциальные системы отсчёта. | |
| 8 | | 27.09 | | Взаимодействие тел. | |
| 9 | | 29.09 | | Сложение сил. | |
| 10 | | 04.10 | | Первый, второй и третий законы Ньютона. | |
| 11 | | 06.10 | | Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Вес и невесомость. | |
| 12 | | 11.10 | | Силы упругости. Закон Гука. | |
| 13 | | 13.10 | | Инструктаж по ТБ (ИОТ № 18,179). Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины» (выполняется в группах). | |
| 14 | | 18.10 | | Сила трения. | |
| 15 | | 20.10 | | Инструктаж по ТБ (ИОТ № 18, 179). Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения» (выполняется в группах). | |
| 16 | | 25.10 | | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. | |
| 17 | | 27.10 | | Реактивное движение. | |
| 18 | | 08.11 | | Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. | |

| | | | | | |
|---|--|-------|--|--|--|
| 19 | | 10.11 | | Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. | |
| 20 | | 15.11 | | Закон сохранения механической энергии. | |
| 21 | | 17.11 | | Инструктаж по ТБ (ИОТ № 18, 179). Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии» (выполняется в группах). | |
| 22 | | 22.11 | | Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела. | |
| 23 | | 24.11 | | Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы. Давление. | |
| 24 | | 29.11 | | Инструктаж по ТБ (ИОТ № 18, 179). Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил» (выполняется в группах). | |
| 25 | | 01.12 | | Равновесие жидкости и газа. Закон сохранения энергии в динамике жидкости. | |
| 26 | | 06.12 | | Решение задач. | |
| 27 | | 08.12 | | Контрольная работа № 1 по теме «Механика». | |
| 28 | | 13.12 | | Анализ контрольной работы. | |
| Молекулярная физика и термодинамика (17 часов) | | | | | |
| 29 | | 15.12 | | Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Броуновское движение. | |
| 30 | | 20.12 | | Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. | |
| 31 | | 22.12 | | Инструктаж по ТБ (ИОТ № 182). Лабораторная работа №6 «Измерение температуры» (выполнение в группах). | |
| 32 | | 27.12 | | Модель «идеальный газ». Давление газа. Основное уравнение молекулярнокинетической теории идеального газа. | |
| 33 | | 29.12 | | Уравнение Менделеева – Клапейрона. | |
| 34 | | 10.01 | | Повторный инструктаж по ТБ(ИОТ № 16) Изопроецессы. Газовые законы. | |
| 35 | | 12.01 | | Инструктаж по ТБ (ИОТ № 182). Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» (выполняется в группах). | |
| 36 | | 17.01 | | Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары. | |
| 37 | | 19.01 | | Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. | |
| 38 | | 24.01 | | Модель строения твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твёрдых тел. Жидкие кристаллы. | |
| 39 | | 26.01 | | Внутренняя энергия. Термодинамическая система и её равновесное состояние. | |

| | | | | | |
|--|--|-------|--|---|--|
| 40 | | 31.01 | | Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Теплоёмкость. | |
| 41 | | 02.02 | | Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. | |
| 42 | | 07.02 | | Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловых машин. | |
| 43 | | 09.02 | | Решение задач. | |
| 44 | | 14.02 | | Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика и термодинамика». | |
| 45 | | 16.02 | | Анализ контрольной работы. | |
| Основы электродинамики (18 часов) | | | | | |
| 46 | | 21.02 | | Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. | |
| 47 | | 28.02 | | Электрическое взаимодействие. Закон Кулона. | |
| 48 | | 02.03 | | Напряжённость и потенциал электростатического поля, связь между ними. | |
| 49 | | 05.03 | | Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции электрических полей. | |
| 50 | | 09.03 | | Разность потенциалов. | |
| 51 | | 14.03 | | Электрическая ёмкость. Конденсатор. | |
| 52 | | 16.03 | | Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. | |
| 53 | | 28.03 | | Инструктаж по ТБ (ИОТ № 181). Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников» (выполняется в группах). | |
| 54 | | 30.03 | | Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. | |
| 55 | | 04.04 | | Электродвижущая сила (ЭДС). | |
| 56 | | 06.04 | | Инструктаж по ТБ (ИОТ № 181). Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС источника тока» (выполняется в группах). | |
| 57 | | 11.04 | | Закон Ома для полной электрической цепи. | |
| 58 | | 13.04 | | Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. | |
| 59 | | 18.04 | | Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p-n-Переход. | |
| 60 | | 20.04 | | Электрический ток в электролитах. Электрический ток в вакууме и газах. | |
| 61 | | 25.04 | | Решение задач. | |
| 62 | | 27.04 | | Контрольная работа № 3 по теме «Основы электродинамики». | |
| 63 | | 04.05 | | Анализ контрольной работы. | |
| Повторение (5 часов) | | | | | |
| 64 | | 11.05 | | Повторение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Решение задач. | |

| | | | | | |
|----|--|-------|--|---|--|
| 65 | | 16.05 | | Итоговая контрольная работа. | |
| 66 | | 18.05 | | Демонстрация проектов и творческих работ. | |
| 67 | | 23.05 | | Повторение. Первый, второй и третий законы Ньютона. | |
| 68 | | 25.05 | | Повторение. Решение задач. | |

Пронумеровано и прошпунуровано 12
(*двенадцать*) листов
Директор МБОУ «Муниципальная СОШ»
О.И. Пивовар



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575826

Владелец Пивовар Ольга Ивановна

Действителен с 24.02.2021 по 24.02.2022