

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАХАРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
на ШМО учителей точных наук Руководитель ШМО Шугай Е.Б. Протокол № 1 от 30.08.2022 г.	Заместитель директора школы по УВР _____ Симоненкова О.В.	Директор МБОУ Захаровской СОШ _____ Шутиков А.П. Протокол №1 от 31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика»

(базовый уровень)

10 - 11 классы

учителя Винниковой Галины Петровны, высшая квалификационная категория

п. Летний отдых

2022– 2023 учебный год

Программа разработана на основе основной образовательной программы среднего общего образования курса физики для 10 – 11 классов

Согласно учебному плану на реализацию учебной программы в 10 классе отводится 2 часа в неделю, 66 часов в год; в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 66 часов в год.

Рабочая программа реализуется через УМК:

1. Физика. 10 класс: учебник для образовательных организаций: базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 4-е изд. Физика: – М.: Просвещение, 2018.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: учебное пособие для общеобразовательных учреждений / А.П. Рымкевич – 19-е изд. – М.: Дрофа, 2018.

Согласно учебному плану учреждения на реализацию программы в 11 классе отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

Рабочая программа реализуется через УМК:

1. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А.Парфентьевой. – 5 изд. М.: Просвещение, 2018.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: учебное пособие для общеобразоват. учреждений / А.П. Рымкевич – 19-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные, личностные и метапредметные результаты освоения содержания курса 10 класса

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников
- применять полученные знания для решения задач;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств

Обучающийся получит возможность научиться:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Метапредметные и личностные результаты освоения содержания курса

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- создавать гипотезы, искать информацию, моделировать ситуации.

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

Обучающийся получит возможность научиться созданию целеполагания, планирования, прогнозирования и саморегуляции.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится

- составлять тезисы, различные виды планов, преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе, полно и точно выражать мысли.

Обучающийся получит возможность научиться выходить из конфликтных ситуаций, правильно формулировать вопросы, контролировать и корректировать поведение в группе.

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; готовить себя к осознанному выбору будущей профессии;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Обучающийся получит возможность для формирования экологическое мышления, умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Принцип воспитывающего обучения - показать учащимся роль физики в жизни современного общества во всех сферах деятельности человека (производстве, экономике, повседневной жизни); воспитать активную жизненную позицию.

Предметные, личностные и метапредметные результаты освоения содержания курса 11 класса

Обучающийся научится

- давать определения понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, Сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать явление электромагнитной индукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления; наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца;
- формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, границы его применимости;
- исследовать явление электромагнитной индукции;
- анализировать работу ученых по созданию модели строения атома, получению вынужденного излучения, применении лазеров в науке, медицине, промышленности, быту
- объяснять принцип радиосвязи и телевидения;
- выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света

Обучающийся получит возможность научиться:

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Метапредметные и личностные результаты освоения содержания курса

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

Обучающийся научится

-использованию основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;

-владению основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов,

- выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
- познанию объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
 - способностям выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
 - формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- определять разнообразные источники получения необходимой физической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории.

Регулятивные УУД

Обучающийся научится

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

Обучающийся получит возможность:

- научиться созданию целеполагания, планирования, прогнозирования и саморегуляции.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится

- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- составлять тезисы, различные виды планов, преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе, полно и точно выражать мысли.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выходить из конфликтных ситуаций, правильно формулировать вопросы, контролировать и корректировать поведение в группе.

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- чувства гордости за российскую физическую науку и осознание российской гражданской идентичности;
- осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования

- экологическое мышления, умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- критически *относиться* к псевдонаучной физической информации, получаемой из разных источников;
- понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством и *предлагать* пути их решения, в том числе и с помощью физики.

Принцип воспитывающего обучения - Воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по физике формируют научное мировоззрение; развивают чувства и эмоции, связанные с процессом познания; развивают личность ребенка.

Метапредметные и личностные результаты освоения содержания курса

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

Обучающийся получит возможность научиться:

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Регулятивные УУД:

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели.

Обучающийся получит возможность научиться:

- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией.

Обучающийся получит возможность научиться:

- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Раздел II. Содержание учебного предмета **10 класс**

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

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Механика (25 часов)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Инерциальная система отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести. Вес. Невесомость. Сила упругости, силы трения. Законы: Всемирного тяготения, Гука, трения. 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 твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»
Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»
Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»
Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Молекулярная физика. Тепловые явления(18 часов)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее 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. 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

Лабораторная работа №5 «Экспериментальная поверка закона Гей-Люссака»

Основы электродинамики (22 часа)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. 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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Последовательное и параллельное соединение проводников»

Лабораторная работа №7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

11 класс

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»

Лабораторная работа №2 « Исследование явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»

Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.*

Квантовая физика

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта.

Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»

Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям)

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

Раздел 3. Тематическое планирование

10 кл.

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Введение. Физика и физические методы изучения природы	1		
2.	Механика	25	2	4
3.	Молекулярная физика и тепловые явления	18	1	1
4.	Основы электродинамики	24	1	2
Итого		68 часов	4	7

11 класс

№	Название тем	Количество отводимых часов	В том числе количество контрольных работ	В том числе количество лабораторных работ
1	Основы электродинамики (продолжение)	9	1	2
2	Колебания и волны	15	1	1
3	Оптика	13	1	3
4	Основы специальной теории относительности	3	-	-
5	Квантовая физика	17	2	3
6	Строение Вселенной	5	-	-
7	Повторение	6	1	-
ИТОГО		68	6	9

Приложение**Календарно - тематическое планирование
10 класс**

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки (и/или коррекция)	Примечание
Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы (1 час)					
1/1	Физика и естественно-научный метод познания природы	1			
Механика (25 часов)					
Кинематика (9 часов)					
Глава 1. Кинематика точки и твердого тела (9 часов)					
2/1	Механическое движение. Система отсчета.	1			
3/2	Траектория. Путь. Перемещение.	1			
4/3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	1			
5/4	Мгновенная и средняя скорости.	1			
6/5	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	1			
7/6	Равномерное движение точки по окружности.	1			
8/7	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1			
9/8	Кинематика абсолютно твердого тела	1			
10/9	Контрольная работа №1 «Кинематика».	1			
Динамика (8 часов)					
Глава 2. Законы динамики Ньютона (4 часа)					
11/1	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. Первый закон Ньютона.	1			
12/2	Второй закон Ньютона.	1			
13/3	Третий закон Ньютона.	1			
14/4	Геоцентрическая система отсчета.	1			
Глава 3. Силы в механике (4 часа)					

15/1	Силы в природе. <i>Гравитационные силы.</i> Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1			
16/6	Вес. Невесомость.	1			
17/7	<i>Силы упругости.</i> Деформации и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины»	1			
18/8	Силы трения. Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1			
Законы сохранения в механике (8ч) Глава 4. Закон сохранения импульса (2 часа)					
19/1	Импульс. Закон сохранения импульса.	1			
20/2	Решение задач на закон сохранения импульса.	1			
Глава 5. Закон сохранения энергии (6 часов)					
21/1	Механическая работа и мощность силы.	1			
22/2	Энергия. Кинетическая энергия	1			
23/3	Работа силы тяжести и упругости. Консервативные силы.	1			
24/4	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1			
25/5	Лабораторная работа №4. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1			
26/6	Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»	1			
Молекулярная физика. Тепловые явления (18 часов) Глава 6. Основы молекулярно-кинетической теории (2 часа)					
27/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории вещества.	1			

28/2	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1			
Глава 7. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа(3 часа)					
29/1	Основное уравнение МКТ.	1			
30/2	Температура и тепловое равновесие.	1			
31/3	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1			
Глава 8. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (4 часа)					
32/1	Уравнение состояния идеального газа.	1			
33/2	Газовые законы.	1			
34/3	Лабораторная работа №5 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	1			
35/4	Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	1			
Глава 9. Взаимные превращения жидкостей и газов (1 час)					
36/1	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1			
Глава 10. Основы термодинамики (8 часов)					
37/1	Внутренняя энергия.	1			
38/2	Работа в термодинамике.	1			
39/3	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1			
40/4	Решение задач на уравнение теплового баланса	1			
41/5	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	1			
42/6	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.	1			

43/7	Решение задач по теме: «Основы термодинамики»	1			
44/8	Контрольная работа №4 по теме «Основы термодинамики»	1			
Основы электродинамики (24 часа) <i>Глава 11. Электростатика (10 часов)</i>					
45/1	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	1			
46/2	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1			
47/3	Электрическое поле. Напряженность электрического заряда. Силовые линии.	1			
48/4	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции.	1			
49/5	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле.	1			
50/6	Потенциал. Разность потенциалов.	1			
51/7	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1			
52/8	Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	1			
53/9	Емкость. Единицы ёмкости. Конденсатор.	1			
54/10	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1			
Глава 12. Законы постоянного тока (8 часов)					
55/1	Электрический ток. Сила тока.	1			
56/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1			
57/3	Электрические цепи. Последовательное и	1			

	параллельное соединение проводников.				
58/4	Лабораторная работа №6 «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1			
59/5	Работа и мощность постоянного тока.	1			
60/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1			
61/7	Лабораторная работа №7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1			
62/8	Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».	1			
Глава 13. Электрический ток в различных средах (6часов)					
63/1	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	1			
64/2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1			
65/3	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	1			
66/4	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1			
67/5	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	1			
68/6	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1			

11 класс

№/№	Дата план.	Дата факт.	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов
Основы электродинамики(продолжение) (9 часов) Магнитное поле (5 часов)				
1/1.			Вводный инструктаж по охране труда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока	1
2/2			Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1
3/3			Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1
4/4			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»	1
5/5			Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
Электромагнитная индукция (4 часа)				
6/1			Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
7/2			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1
8/3			Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1
9/4			Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»	1
Колебания и волны (15 часов) Механические колебания (3 часа)				
10/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	1
11/2			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
12/3			Гармонические колебания, фаза	1

			колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним	
Электромагнитные колебания (5 часов)				
13/1			Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток	1
14/2			Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	1
15/3			Резонанс в электрической цепи	1
16/4			Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1
17/5			Производство, передача и использование электроэнергии	1
Механические волны (3 часа)				
18/1			Волновые явления. Распространения механических волн	1
19/2			Длина волны. Скорость волны	1
20/3			Волны в среде. Звуковые волны	1
Электромагнитные волны (4 часа)				
21/1			Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1
22/2			Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	1
23/3			Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1
24/4			Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1
Оптика (13 часов)				
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 часов)				
25/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
26/2			Закон преломления света. Полное отражение	1
27/3			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления	1

			стекла»	
28/4			Оптические приборы. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1
29/5			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
30/6			Дисперсия света.	1
31/7			Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.	1
32/8			Дифракция световых волн. Дифракционная решётка	1
33/9			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1
34/10			Поляризация света. Глаз как оптическая система	1
35/11			Контрольная работа №3 «Световые волны»	1
Излучения и спектры (2 часа)				
36/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ	1
37/2			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	1
Основы специальной теории относительности (3 часа)				
38/1			Постулаты теории относительности.	1
39/2			Релятивистская динамика	1
40/3			Связь между массой и энергией	1
Квантовая физика (17 часов)				
Световые кванты (5 часов)				
41/1			Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1
42/2			Фотоны. Применение фотоэффекта.	1
43/3			Давление света. Химическое действие света.	1
44/4			Решение задач по теме «Световые кванты»	1
45/5			Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»	1
Атомная физика (3 часа)				
46/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1

47/2			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
48/3			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»	1
Физика атомного ядра (7 часов)				
49/1			Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	1
50/2			Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
51/3			Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы.	1
52/4			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле»	1
53/5			Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
54/6			Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.	1
55/7			Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»	1
Элементарные частицы (2 часа)				
56/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Физика элементарных частиц.	1
57/2			Единая физическая картина мира	1
Строение Вселенной (5 часов)				
58/1			Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	1
59/2			Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1
60/3			Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1
61/4			Наша Галактика. Место Солнечной системы в Галактике Млечный Путь.	1
62/5			Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной	1
Повторение (6 часов)				
63/1			Повторение по теме «Механические явления»	1

64/2			Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	1
65/3			Повторение по теме « Электродинамика»	1
66/4			Повторение по теме « Квантовая физика»	1
67/5			Итоговая контрольная работа	1
68/6			Анализ итоговой работы и обобщение пройденного материала.	1

