

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
МКУ УО ГО Богданович
муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Коменская средняя общеобразовательная школа

Утверждено:
Директор
МКОУ Коменской
СОШ

Л.Д. Желнина
«13» августа 2016

Согласовано:
зам. дир по УВР
О.Г. Новожилова
«23» августа 2016

Рассмотрено:
на заседании ШМО
протокол № 1
от «15» августа 2016

Рабочая программа
по предмету
«Физика»
для 10-11 классов
на 2016-2017 учебный год

Составитель:
Климин Андрей Владимирович, учитель первой
квалификационной категории

с.Коменки, 2016

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования от 05.03.2004 N 1089.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

В результате освоения содержания среднего (полного) общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Предлагаемая рубрикация имеет условный (примерный) характер. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации учащихся.

• Познавательная деятельность

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвигание гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: "Что произойдет, если..."). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

- *Информационно-коммуникативная деятельность*

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

- *Рефлексивная деятельность*

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

2.СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Физика и методы научного познания

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ И ТЕОРИЙ. ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ. Основные элементы физической

картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ СИЛА ЗАКОНОВ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ МЕХАНИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ И ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. ПОРЯДОК И ХАОС. НЕОБРАТИМОСТЬ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;
для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

ГИПОТЕЗА ПЛАНКА О КВАНТАХ. Фотоэффект. Фотон. ГИПОТЕЗА ДЕ БРОЙЛЯ О ВОЛНОВЫХ СВОЙСТВАХ ЧАСТЕЙ. КОРПУСКУЛЯРНО-ВОЛНОВОЙ ДУАЛИЗМ. СООТНОШЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ГЕЙЗЕНБЕРГА.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМНОГО ЯДРА. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. **Белооярская АЭС**. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. ДОЗА ИЗЛУЧЕНИЯ. ЗАКОН РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА И ЕГО СТАТИСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. СОВРЕМЕННЫЕ

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОИСХОЖДЕНИИ И ЭВОЛЮЦИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. ПРИМЕНИМОСТЬ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ПРИРОДЫ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Измерение влажности воздуха.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Измерение поверхностного натяжения жидкости

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда.

Измерение магнитной индукции.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

Измерение показателя преломления стекла.

Наблюдение линейчатых спектров

3.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

• **знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

• **уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять

известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Разделы программы	Количество часов по классам	
	10	11
Физика и методы научного познания	1	-
Механика	27	-
Молекулярная физика	18	-
Электродинамика	19	33
Квантовая физика и элементы астрофизики	-	27
Повторение	5	10
Итого	70	70

5.ПРИЛОЖЕНИЕ
5.1.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс (70 часов)

№ урока	Тема	Кол-во часов	Содержание	Форма контроля	Примечание
I. Введение (1ч)					
1	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия	1	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.	Ответы на вопросы	
II. Механика (27 ч)					
2	Механическое движение и его виды.	1	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность. Демонстрация – зависимость траектории от выбора системы отсчета.	Ответы на вопросы	
3	Средняя, мгновенная и относительная скорость движения	1	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.	Ответы на вопросы	
4	Прямолинейное равномерное движение. Графики зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении	1	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.	Ответы на вопросы. Тест	
5	Решение задач на определение параметров прямолинейного равномерного движения	1	Определение параметров прямолинейного равномерного движения	Самостоятельная работа	
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	Ответы на вопросы	
7	Решение задач на определение параметров прямолинейного равноускоренного движения	1	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	Самостоятельная работа	
8	Свободное падение. Л/р № 1 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Свободное движение тел, ускорение свободного падения. Демонстрация – падение тел в воздухе и в вакууме.	Ответы на вопросы	

9	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Л/р № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости» Гармоническое колебательное движение	1	Равномерное движение по окружности, угловая скорость, линейная. Гармоническое колебательное движение	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика. Классификация видов механического движения»	1	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
11	Контрольная работа № 1 по разделу «Кинематика»	1	Кинематика	Контрольная работа	
12	Принцип относительности Галилея. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета	1	Что изучает динамика. Законы динамики. Взаимодействие тел. Закон инерции. Выбор системы отсчёта. Инерциальная система отсчета. Принцип относительности Галилея. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности.	Ответы на вопросы	
13	Законы динамики.	1	Масса тела. История открытия 1 закона Ньютона. Демонстрация – явление инерции	Ответы на вопросы	
14	Законы динамики. Л/р № 3 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».	1	История открытия 2 закона Ньютона. Зависимость ускорения от действующей силы. II закон Ньютона. Демонстрация – второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
15	Законы динамики.	1	III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления III закона в природе. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление законов классической механики. Примеры применения законов Ньютона.	Ответы на вопросы. Тест	
16	Всемирное тяготение. Сила тяжести. Вес тела.	1	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты. Сила тяжести. Вес тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки.	Ответы на вопросы	
17	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.	1	Сила упругости. Закон Гука. Демонстрация – зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения. Демонстрация – силы трения.	Ответы на вопросы	
18	Решение задач на использовании законов Ньютона	1	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
19	Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки»	1	Динамика	Контрольная работа	
20	Импульс тела. Импульс силы. Изменение	1	Передача движения от одного тела другому при	Ответы на вопросы	

	импульса тела при действии на него сил Закон сохранения импульса		взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса.		
21	Реактивное движение	1	Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Демонстрация – реактивное движение.		
22	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения. Л/Р № 4 « Исследование упругого и неупругого столкновения тел ». Решение задач на применение закона сохранения импульса при упругих и неупругих столкновениях	1	Исследование упругого и неупругого столкновения тел	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
23	Работа. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Л/р № 5 « Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела ». Мощность	1	Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость. Демонстрация – переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Мощность.	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
24	Законы сохранения механической энергии. Л/р № 6 « Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости ».	1	Связь между работой и энергией, потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии.	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
25	Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.	1	Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.	Ответы на вопросы	
26	Повторительно-обобщающий урок по разделу «Законы сохранения»	1	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
27	Контрольная работа № 3 по разделу «Законы сохранения»	1	Законы сохранения	Контрольная работа	
28	Равновесие тел	1	Равновесие абсолютно твердых тел.	Ответы на вопросы	
III. Молекулярная физика (18 ч)					

29	Атомы и молекулы. Масса и размеры молекул Основные положения молекулярно-кинетической теории	1	Атомы и молекулы. Масса и размеры молекул. Демонстрация – механическая модель броуновского движения. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ. Проведение опытов по изучению свойств газов, твердых тел, жидкостей.	Ответы на вопросы. Самостоятельная работа	
30	Идеальный газ. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ	1	Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ. Давление газа. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.	Ответы на вопросы	
31	Температура и способы ее измерения. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии молекул	1	Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Проведение опытов по изучению свойств тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.	Ответы на вопросы	
32	Уравнение состояния идеального газа	1	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева - Клайперона. Закон Авогадро	Ответы на вопросы. Тест	
33	Изопроцессы в газах	1	Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический. Демонстрация – изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме; изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении; изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.	Ответы на вопросы	
34	Решение задач.	1	Решение задач, вариативные упражнения	Ответы на вопросы	
35	Контрольная работа по теме № 4 «Основы молекулярно-кинетической теории»	1	Основы молекулярно-кинетической теории	Контрольная работа	
36	Фазовый переход твердое тело – жидкость. Л/р № 7 «Измерение удельной теплоты плавления льда».	1	Измерение удельной теплоты плавления льда. Демонстрация – объемные модели строения кристаллов; кристаллические и аморфные тела.	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
37	Давление насыщенного пара. Л/р № 8 «Измерение влажности воздуха».	1	Демонстрация – устройство психрометра и гигрометра.	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
38	Кипение. Поверхностное натяжения. Л/р № 9 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	1	Демонстрация – кипение воды при пониженном давлении; явление поверхностного натяжения жидкости.	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа. Работа при изменении объема газа	Ответы на вопросы	
40	Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты.	1	Способы измерения внутренней энергии. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового	Ответы на вопросы	

			баланса.		
41	Первый закон термодинамики	1	Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики.	Ответы на вопросы. Самостоятельная работа	
42	Второй закон термодинамики	1	Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса. Второй закон термодинамики. Границы применимости второго закона термодинамики.	Ответы на вопросы	
43	Устройство и принцип действия тепловых машин. Цикл Карно	1	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД машин и механизмов. Практическое применение: тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды.	Ответы на вопросы. Тест	
44	Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы термодинамики»	1	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
45	Контрольная работа по теме № 5 «Основы термодинамики»	1	Основы термодинамики	Контрольная работа	
46	Тепловые двигатели.	1	Демонстрация – модели тепловых двигателей.	Ответы на вопросы	
IV. Электродинамика (19 ч)					
47	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Л/р 10 № «Измерение элементарного заряда».	1	Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный электрический заряд. Электризация тел и ее применение в технике. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Демонстрация – электрометр;	Ответы на вопросы	
48	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля	1	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля	Ответы на вопросы. Тест	
49	Решение задач	1	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
50	Контрольная работа № 6 по теме «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	1	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	Контрольная работа	
51	Работа сил электростатического поля	1	Работа сил электростатического поля	Ответы на вопросы	
52	Потенциал электростатического поля	1	Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	Ответы на вопросы	

53	Электрическое поле в веществе Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле	1	Электрическое поле в веществе. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Демонстрация – проводники в электрическом поле; диэлектрики в электрическом поле.	Ответы на вопросы. Тест	
54	Электрическая емкость. Конденсаторы	1	Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Демонстрация – энергия заряженного конденсатора.	Ответы на вопросы. Самостоятельная работа	
55	Решение задач	1	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
56	Электрический ток	1	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действие тока.	Ответы на вопросы	
57	Источники тока Электродвижущая сила. Л/р № 11 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС.	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
58	Закон Ома для участка цепи	1	Закон Ома для участка цепи	Ответы на вопросы. Тест	
59	Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Л/р № 12 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра».	1	Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
60	Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи. Правило Киргофа	1	Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников. Правило Киргофа.	Ответы на вопросы. Самостоятельная работа	
61	Закон Ома для полной цепи.	1	Закон Ома для полной цепи.	Ответы на вопросы	
62	Измерение силы тока и напряжения.	1	Измерение силы тока и напряжения. Демонстрация – электроизмерительные приборы.	Ответы на вопросы.	
63	Тепловое действие электрического тока	1	Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.	Ответы на вопросы. Тест	
64	Решение задач	1	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
65	Контрольная работа № 7 по теме «Постоянный электрический ток»	1	Постоянный электрический ток	Контрольная работа	
V. Обобщающее повторение (5 ч)					
66-67	Обобщающее повторение изученного материала по разделу «Механика»	2	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
68-69	Обобщающее повторение изученного материала по разделу «МКТ и Термодинамика»	2	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
70	Обобщающее повторение изученного материала по разделу «Электродинамика»	1	Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	

11 класс (70 часов)

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата	Содержание	Форма контроля	Примечание
I. Электродинамика (27 ч)						
1	Магнитное взаимодействие	1		Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Ответы на вопросы	
2	Магнитное поле тока	1		Демонстрация – магнитное взаимодействие токов.	Ответы на вопросы. Тест	
3	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
4	Магнитное поле.	1		Демонстрация – отклонение электронного пучка магнитным полем.	Ответы на вопросы	
5	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1				
6	Взаимосвязь электрического и магнитного полей.	1		Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Ответы на вопросы. Самостоятельная работа	
7	Решение задач	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
8	Магнитный поток. Л/р 1 № «Измерение магнитной индукции»	1		Магнитный поток. Измерение магнитной индукции.	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
9	Энергия магнитного поля тока	1		Энергия магнитного поля тока.	Ответы на вопросы. Тест	
10	Решение задач	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
11	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	1		Электромагнитное поле. Взаимосвязь электрического и магнитных полей.	Ответы на вопросы	
12	Явление электромагнитной индукции.	1		Явление электромагнитной индукции. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции. Демонстрация – зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.	Ответы на вопросы. Тест	
13	Использование электромагнитной индукции.	1		Демонстрация – магнитная запись звука.	Ответы на вопросы.	
14	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
16	Генерирование переменного электрического тока.			Демонстрация – генератор переменного тока; осциллограмма переменного тока.	Ответы на вопросы.	
17	Конденсатор.	1		Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Ответы на вопросы. Самостоятельная работа	
18	Электромагнитные волны	1		Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Демонстрация –	Ответы на вопросы	

34	Тепловое излучение	1		Тепловое излучение	Ответы на вопросы	
35	Фотоэффект	1		Гипотеза Планка о квантах. Теория фотоэффекта. Демонстрация – фотоэффект.	Ответы на вопросы. Самостоятельная работа	
36	Решение задач	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
37	Корпускулярно-волновой дуализм	1		Фотон. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно – волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Ответы на вопросы	
38	Волновые свойства частиц	1		Гипотеза де – Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Ответы на вопросы	
39	Строение атома	1		Модель атома по Томсону, опыт Резерфорда, планетарная модель атома, анализ опыта Резерфорда и выводы из него	Ответы на вопросы	
40	Теория атома водорода	1		Квантовые постулаты Бора.	Ответы на вопросы	
41	Поглощение и излучение света атомом	1		Поглощение и излучение света атомом. Демонстрация – линейчатые спектры излучения.	Ответы на вопросы	
42	Л/р № 6 «Наблюдение линейчатых спектров»	1		Наблюдение линейчатых спектров	Ответы на вопросы. Лабораторная работа	
43	Лазеры	1		Квантовые генераторы. Лазеры – принцип действия. Испускание и поглощение вещества. Демонстрация – лазер.	Ответы на вопросы	
44	Состав и строение атомных ядер	1		Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Модели строения атомного ядра.	Ответы на вопросы	
45	Энергия связи нуклонов в ядре	1		Дефект массы и энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	Ответы на вопросы. Самостоятельная работа	
46	Решение задач	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
47	Естественная радиоактивность	1		Естественная радиоактивность	Ответы на вопросы	
48	Закон радиоактивного распада	1		Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Доза излучения. Принцип действия дозиметра. Проведение исследований процессов радиоактивного распада. Демонстрация – счетчик ионизирующих частиц.	Ответы на вопросы. Тест	
49	Решение задач	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
50	Искусственная радиоактивность	1		Ядерная энергетика. Белоярская АЭС. Ядерное оружие.	Ответы на вопросы	
51	Биологическое действие радиоактивных излучений	1		Биологическое действие радиоактивных излучений.	Ответы на вопросы	
52	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика высоких энергий»	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	

53	Контрольная работа № 3 по теме «Физика высоких энергий»	1		Физика высоких энергий	Контрольная работа	
54	Классификация элементарных частиц	1		Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Развитие физики элементарных частиц	Ответы на вопросы	
55	Лептоны как фундаментальные частицы	1		Лептоны как фундаментальные частицы	Ответы на вопросы	
56	Классификация и структура адронов	1		Классификация и структура адронов	Ответы на вопросы	
57	Взаимодействие кварков	1		Взаимодействие кварков	Ответы на вопросы	
58	Структура Вселенной. Расширение Вселенной	1		Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактики.	Ответы на вопросы	
59	Образование и эволюция Солнечной системы.	1		Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	Ответы на вопросы	
60	Возможные сценарии эволюции Вселенной	1		Возможные сценарии эволюции Вселенной	Ответы на вопросы	
V. Обобщающее повторение (10 ч)						
61-63	Итоговое повторение по разделу: «Механика»	3		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
64-65	Итоговое повторение по разделу: «Молекулярная физика. Термодинамика»	2		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
66-68	Итоговое повторение по разделу: «Электродинамика»	3		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
69	Итоговое повторение по разделу: . «ОСТО»	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	
70	Итоговое повторение по разделу: «Квантовая физика»	1		Решение задач, вариативные упражнения	Самостоятельная работа	

5.2. ЛИСТ ФИКСИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]