Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Головинская средняя общеобразовательная школа

Белгородского района Белгородской области»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_Т.А. Носова  Протокол № \_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. | **«Согласовано»**  Заместителя директора  МОУ «Головинская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_Р.П. Степанова    «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. | **«Утверждаю»**  Директор  МОУ «Головинская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Еременко  Приказ № \_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. |

**рабочая программа**

**по учебному предмету «Физика»**

**на уровень среднего общего образования**

**класс 10-11**

**(базовый уровень)**

**на 2019-2020 учебный год**

Составитель:

учитель физики

высшей квалификационной категории

Носова Татьяна Александровна

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка | 3 |
| 2. | Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся | 5 |
| 3. | Содержание учебного предмета, курса | 7 |
| 4. | Тематическое планирование | 12 |

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы В.С. Данюшенкова и О.В. Коршуновой «Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни)», опубликованной в сборнике П.Г. Саенко «Программы ОУ. Физика 10-11».

На изучение физики по программе отводится 136 часов для обязательного на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, в том числе в 10 и 11 классах по 68 учебных часов из расчёта 2 учебных часа в неделю.

Реализация программы обеспечивается учебниками (включенными в Федеральный перечень):

Мякишева Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика.10. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.. Физика.11. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013

Линия Мякишева Г.Я. обеспечена программой (авторы программы В.С.

Данюшенков, О.В. Коршунова) и учебно-тематическим планированием:

Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки.10 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений.-М.: Просвещение, 2010.-254с.

Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки.11 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений.-М.: Просвещение, 2010.-256с

сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

* Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы: пособие для

общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010.

* Кирик Л.А.Физика- 10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М. Илекса , 2007. – 192с
* Годова И.В. Физика. 10 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате. –М.: «Интеллект - Центр», 2011
* Годова И.В. Физика. 11 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате. –М.: «Интеллект - Центр», 2011
* Астахова Т.В. Физика. 11 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. – Саратов: Лицей, 2012.-80с

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; 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.

**Задачи учебного предмета**

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

* формирования основ научного мировоззрения
* развития интеллектуальных способностей учащихся
* развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
* знакомство с методами научного познания окружающего мира
* постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению

вооружение школьника научным методом познания*,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

**Познавательная деятельность:**

* использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

* владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**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, 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; 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 защиты окружающей среды.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

**по программе В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой**

10 - 11 КЛАССЫ

**136 ч за 2 года обучения (2 ч в неделю)**

1. **Введение. Основные особенности физического метода исследования**

**(1 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

1. **Механика (23 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория.

Границы её применимости.

**Кинематика.** Механическое движение.Материальная точка.Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности*.* Центростремительное ускорение.

**Кинематика твердого тела.** Поступательное движение.Вращательноедвижение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики.Первый закон Ньютона.Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса.Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения.Закон всемирного тяготения.Перваякосмическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс.Закон сохранения импульса.Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная

энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел

* для развития космических исследований.

***Фронтальные лабораторные работы***

* 1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
  2. Изучение закона сохранения механической энергии.

1. **Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистическойгипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловоеравновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева —

Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия.Работа в термодинамике.Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель.КПД двигателей.

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.**

Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Кристаллические и аморфные тела.

***Фронтальные лабораторные работы***

* 1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

1. **Электродинамика (21 ч)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы.Законсохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия

электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока.Закон Ома для участкацепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток

* металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *р*—*п-*переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

1. **Электродинамика (10 ч)**

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов.Магнитное поле.Индукциямагнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции.Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.Электромагнитное поле.

***Фронтальные лабораторные работы***

* 1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
  2. Изучение явления электромагнитной индукции.

1. **Электромагнитные колебания и волны (10 ч)**

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательномконтуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

**Производство, передача и потребление электрической** **энергии.**

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн.

Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

***Фронтальная лабораторная работа***

* 1. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

1. **Оптика (10 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

***Фронтальные лабораторные работы***

* 1. Измерение показателя преломления стекла.
  2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
  3. Измерение длины световой волны.
  4. Наблюдение интерференции и дифракции света.
  5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

1. **Основы специальной теории относительности (3 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

1. **Квантовая физика (13 ч)**

**Световые кванты.** Тепловое излучение.Постоянная Планка.Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома.Опыты Резерфорда.Квантовыепостулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля.Корпускулярно-волновой дуализм.

Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц.Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

***Фронтальная лабораторная работа***

1. Изучение треков заряженных частиц.
2. **Строение и эволюция Вселенной (10 ч)**

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

1. **Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия.

Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

**Резерв свободного времени учителя — 5 ч**

**Тематическое планирование**

**(10 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела | Количество часов | Количество  лабораторных работ | Количество  контрольных работ |
| Основные особенности физического метода исследования | 1 |  |  |
| Механика | 23 | 2 | 2 |
| Молекулярная физика. Термодинамика. | 21 | 1 | 1 |
| Электродинамика | 21 | 2 | 2 |
| Повторение | 2 |  |  |
| Всего | 68 | 5 | 5 |

**Тематическое планирование**

**(11 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела | Количество часов | Количество  лабораторных работ | Количество  контрольных работ |
| Электродинамика | 10 | 2 | 1 |
| Электромагнитные колебания и волны | 10 | 1 | 1 |
| Оптика | 13 | 5 | 1 |
| Элементы теории относительности | 3 |  |  |
| Квантовая физика | 16 | 1 | 2 |
| Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества | 1 |  |  |
| Строение Вселенной | 10 |  |  |
| Повторение | 5 |  |  |
| Всего | 68 | 5 | 5 |

**Тематическое планирование 10 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Количество часов по теме** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** |
| 1. **Основные особенности физического метода исследования** | | | **1** |
| 1 | 1 | Физика и познание мира |  |
| **2.Механика** | | | **23** |
| 2 | 1 | Основные понятия кинематики |  |
| 3 | 2 | Скорость. Равномерное прямолинейное движение |  |
| 4 | 3 | Относительность механического движения. Принцип относительности в механике |  |
| 5 | 4 | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения |  |
| 6 | 5 | Свободное падение тел |  |
| 7 | 6 | Равномерное движение точки по окружности |  |
| 8 | 7 | **Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»** |  |
| 9 | 8 | Масса и сила. Законы Ньютона |  |
| 10 | 9 | Решение задач на законы Ньютона |  |
| 11 | 10 | Силы в механике. Гравитационные силы |  |
| 12 | 11 | Сила тяжести и вес |  |
| 13 | 12 | Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела» |  |
| 14 | 13 | Силы упругости – силы электромагнитной природы |  |
| 15 | 14 | Инструктаж по ТБ***. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»*** |  |
| 16 | 15 | Сила трения |  |
| 17 | 16 | Решение задач по теме «Динамика». Зачет |  |
| 18 | 17 | Законы сохранения импульса |  |
| 19 | 18 | Реактивное движение |  |
| 20 | 19 | Работа силы |  |
| 21 | 20 | Теорема об изменении кинетической и потенциальной энергии |  |
| 22 | 21 | Закон сохранения энергии в механике |  |
| 23 | 22 | Инструктаж по ТБ. ***Лабораторная работа № 2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»*** |  |
| 24 | 23 | **Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»** |  |
| **3.Молекулярная физика. Термодинамика.** | | | **21** |
| 25 | 1 | Основные положения МКТ |  |
| 26 | 2 | Решение задач на характеристики молекул и их систем |  |
| 27 | 3 | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа |  |
| 28 | 4 | Температура |  |
| 29 | 5 | Уравнение состояния идеального газа |  |
| 30 | 6 | Газовые законы |  |
| 31 | 7 | Решение задач на уравнение Менделеева- Клайперона и газовые законы |  |
| 32 | 8 | Инструктаж по ТБ .***Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака*** |  |
| 33 | 9 | Зачет по теме «Основы МКТ идеального газа» |  |
| 34 | 10 | Реальный газ. Воздух. Пар. |  |
| 35 | 11 | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости |  |
| 36 | 12 | Твердое состояние вещества |  |
| 37 | 13 | Зачет по теме «Жидкие и твердые вещества» |  |
| 38 | 14 | Термодинамика как фундаментальная физическая теория |  |
| 39 | 15 | Работа в термодинамике |  |
| 40 | 16 | Решение задач на расчет работы термодинамической системы |  |
| 41 | 17 | Теплопередача. Количество теплоты |  |
| 42 | 18 | Первый закон термодинамики |  |
| 43 | 19 | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики |  |
| 44 | 20 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды |  |
| 45 | 21 | **Контрольная работа №3 «МКТ»** |  |
| **4. Электродинамика** | | | **21** |
| 46 | 1 | Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика- как фундаментальная физическая теория |  |
| 47 | 2 | Закон Кулона |  |
| 48 | 3 | Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия. |  |
| 49 | 4 | Решение задач на расчет напряженности электрического поля |  |
| 50 | 5 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле |  |
| 51 | 6 | Энергетические характеристики электростатического поля |  |
| 52 | 7 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора |  |
| 53 | 8 | **Контрольная работа №4 по теме «Электростатика»** |  |
| 54 | 9 | Стационарное электрическое поле |  |
| 55 | 10 | Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи. |  |
| 56 | 11 | Решение задач на расчет электрических цепей |  |
| 57 | 12 | Инструктаж по ТБ. ***Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»*** |  |
| 58 | 13 | Работа и мощность постоянного тока |  |
| 59 | 14 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи |  |
| 60 | 15 | Инструктаж по ТБ .***Лабораторная работа № 5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника»*** |  |
| 61 | 16 | Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах» |  |
| 62 | 17 | Электрический ток в металлах |  |
| 63 | 18 | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках |  |
| 64 | 19 | Закономерности протекания тока в вакууме |  |
| 65 | 20 | Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях |  |
| 66 | 21 | **Контрольная работа №5 по теме «Электродинамика»** |  |
| **Повторение** | | | **2** |
| 67 |  | Повторение темы «Механика» |  |
| 68 |  | Повторение темы «Молекулярная физика» |  |

**Тематическое планирование 11 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Количество часов по теме** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** |
| **Электродинамика** | | | **10** |
| 1 | 1 | **Инструктаж по ТБ.** Магнитное поле, его свойства |  |
| 2 | 2 | Вектор магнитной индукции. Входная КР |  |
| 3 | 3 | Действие магнитного поля на проводник с током. |  |
| 4 | 4 | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»** |  |
| 5 | 5 | Явление электромагнитной индукции |  |
| 6 | 6 | Вихревое электрическое поле. |  |
| 7 | 7 | Самоиндукция. Индуктивность |  |
| 8 | 8 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»** |  |
| 9 | 9 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. |  |
| 10 | 10 | **Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»** |  |
| **Электромагнитные колебания и волны** | | | **10** |
| 11 | 1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»** |  |
| 12 | 2 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях |  |
| 13 | 3 | Переменный электрический ток |  |
| 14 | 4 | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы |  |
| 15 | 5 | Производство и использование электроэнергии |  |
| 16 | 6 | Передача электроэнергии |  |
| 17 | 7 | Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение ЭМВ |  |
| 18 | 8 | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. |  |
| 19 | 9 | Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи |  |
| 20 | 10 | **Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»** |  |
| **Оптика** | | | **13** |
| 21 | 1 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Отражения света. |  |
| 22 | 2 | Преломления света |  |
| 23 | 3 | **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»** |  |
| 24 | 4 | **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы** |  |
| 25 | 5 | Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции |  |
| 26 | 6 | **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света»** |  |
| 27 | 7 | Дифракция света. Дифракционная решетка. |  |
| 28 | 8 | **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»** |  |
| 29 | 9 | Поляризация света. Излучение и спектры. **Промежуточный контроль**. |  |
| 30 | 10 | Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. |  |
| 31 | 11 | **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»** |  |
| 32 | 12 | Шкала электромагнитных волн. |  |
| 33 | 13 | **Контрольная работа № 3 «Световые волны»** |  |
| **Элементы теории относительности** | | | **3** |
| 34 | 1 | Постулаты теории относительности |  |
| 35 | 2 | Релятивистская динамика. Принцип соответствия. |  |
| 36 | 3 | Связь между массой и энергией |  |
| **Квантовая физика** | | | **16** |
| 37 | 1 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта |  |
| 38 | 2 | Фотоны. Применение фотоэффекта |  |
| 39 | 3 | Решение задач на фотоэффект. |  |
| 40 | 4 | Строение атома. Опыты Резерфорда |  |
| 41 | 5 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. |  |
| 42 | 6 | Лазеры. Применение лазеров |  |
| 43 | 7 | **Контрольная работа № 4 «Элементы СТО и квантовой физики»** |  |
| 44 | 8 | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц»** |  |
| 45 | 9 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер |  |
| 46 | 10 | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы |  |
| 47 | 11 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции |  |
| 48 | 12 | Энергетический выход ядерной реакции. |  |
| 49 | 13 | Ядерный реактор |  |
| 50 | 14 | Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. |  |
| 51 | 15 | Физика элементарных частиц. |  |
| 52 | 16 | **Контрольная работа № 5 «Атом и атомное ядро»** |  |
| **. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества** | | | **1 1** |
| 53 | 1 | Единая физическая картина мира. Современные открытия в физике. |  |
| ***Строение Вселенной*** | | | **10** |
| 54 | 1 | Небесная сфера. Звездное небо. |  |
| 55 | 2 | Законы Кеплера. |  |
| 56 | 3 | Строение Солнечной системы. Система «Земля-Луна». |  |
| 57 | 4 | Планеты земной группы. |  |
| 58 | 5 | Планеты- гиганты. |  |
| 59 | 6 | Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение. |  |
| 60 | 7 | Физическая природа звезд. |  |
| 61 | 8 | Наша Галактика. |  |
| 62 | 9 | Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение. |  |
| 63 | 10 | Жизнь и разум во Вселенной. |  |
| **Обобщающее повторение** | | | **5** |
| 64 |  | Механика. Основные понятия и законы. |  |
| 65 |  | Молекулярная физика. Тепловые явления. |  |
| 66 |  | Механические колебания и волны. Основные понятия и законы. Электромагнитные колебания и волны. |  |
| 67 |  | Итоговая КР |  |
| 68 |  | Итоговый урок |  |