**Муниципальное казённое образовательное учреждение**

**«Тандовская СОШ»**

***«Рассмотрено»*** ***«Согласовано»*** ***«Утверждаю»***

Руководитель МО Зам. по УВР Дир. МКОУ «Тандовская СОШ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МКОУ «Тандовская СОШ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Исаева Э.А.

Протокол № \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ Зиявудинова М.М. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

**Рабочая программа**

**по физике**

**11 класс**

**Предмет**: физика

**Уровень**: базовый

**Авторы** – Г.Я. Мякиш, Б.Б. Буховцев

**Срок реализации**: 20\_\_ - 20\_\_ год

Москва «Просвещение» 2017 год

**Учитель:** Омаров М.К.

**Количество часов**: всего – 68 часов

в неделю – 2 часа

**20\_\_\_ -20\_\_\_ учебный год**

Содержание

1. Пояснительная записка………………………………………………. 3
2. Перечень лабораторных работ учебного курса «Физика», 10 – 11

классы (базовый уровень)…………………………………………….. 16

1. Перечень контрольных работ по учебному курсу «Физика», 10 – 11 классы (базовый уровень) ……………………………………………. 16
2. Материально – техническое обеспечение учебного курса

«Физика», 10 – 11 классы (базовый уровень)…………………….….. 17

1. Список литературы …………………………………………………… 21
2. Мониторинг результатов освоения учебного курса «Физика», 10 –

11 классы (базовый уровень) …………………………………………. 22

**1.Пояснительная записка**

**1.1.**Рабочая программа по учебному курсу (предмету) «Физика» (базовый уровень),

10-11 классы составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, образовательной программы основного общего, среднего образования (ФБУП-2004) МБОУ«Лянторская СОШ №4» на 2017-2018 учебный год, примерной программы среднего общего образования по учебному курсу «Физика», 10-11 классы (базовый уровень). М.: «Просвещение», 2007, учебников: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, под редакцией Н.А. Парфентьевой, Физика 10 класс (базовый уровень), М.: Просвещение, 2013-2015; Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, под редакцией Н.А. Парфентьевой, Физика 11 класс (базовый уровень), М.: «Просвещение», 2015. http://www.drofa.ru

**Место учебного курса (предмета)** **«Физика» (базовый уровень), 10 – 11 классы, в**

**учебном плане**

Учебный курс (предмета) (далее курс) «Физика»,10 – 11 классы рассчитан:

10 класс -70 часов на учебный год; 2 часа в неделю, в том числе на лабораторные работы 5 часов;

11 класс- 70 часов на учебный год; 2 часа в неделю, в том числе на лабораторные работы 8 часов.

**1.2.Общая характеристика учебного курса «Физика», 10 – 11 классы**

**(базовый уровень)**

Физика является фундаментом естественнонаучного образования, естествознания и научно-технического процесса.

Физика как наука имеет своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Характерные для современной науки интеграционные тенденции привели к существенному расширению объекта физического исследования, включая космические явления (астрофизика), явления в недрах Земли и планет (геофизика), некоторые особенности явлений живого мира и свойства живых объектов (биофизика, молекулярная биология), информационные системы (полупроводники, лазерная и криогенная техника как основа ЭВМ). Физика стала теоретической основой современной техники и ее неотъемлемой составной частью. Этим определяются образовательное значение учебного предмета «Физика» и его содержательно-методические структуры.

* + аспектном плане физика рассматривает пространственно-временные формы существования материи в двух видах – вещества и поля, фундаментальные законы природы
* современные физические теории, проблемы методологии естественнонаучного

познания.

* объектном плане физика изучает различные уровни организации вещества: микроскопический – элементарный частицы, атом и ядро, молекулы; макроскопический – газ, жидкость, твердое тело, плазма, космические объекты как мегауровень. А также изучаются четыре типа взаимодействий (гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое), свойства электромагнитного поля, включая оптические явления, обширная область технического применения физики.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**1.3. Цели и задачи изучения учебного курса «Физика», 10 – 11 классы**

**(базовый уровень)**

Изучение физики в средней школе 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,

3

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.

**1.4. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* 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.
* 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.
* 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

**1.5. Содержание учебного курса «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) Содержание обучения 10 класс.**

**Научный метод познания природы**

**(1 час)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные

гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

**Механика**

**(23 часа)**

Система отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю

4

скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии

**Молекулярная физика**

**(21 часов)**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**Электродинамика**

**(20 часа)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

**Повторение**

**(5 часов)**

**Содержание обучения 11 класс.**

**Повторение**

**(1 час)**

**Электродинамика (продолжение)**

**(12 часов)**

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

**Электромагнитные колебания и волны**

**(12 часов)**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

**Оптика**

**(16 часов)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время

* специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

**Квантовая физика**

**(15 часов)**

5

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

**Строение Вселенной**

**(7 часов)**

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

**Значение физики для объяснения мира (1 час)** Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.

**Обобщающее повторение(6 часов)**

**1.6. Учебно-тематический план учебного курса «Физика», 10-11 классов**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | |  | Колич | Кол-во | Кол-во |
| п/п |  |  |  | ество | контро | лабора |
|  |  |  |  | часов | льных | торных |
|  |  |  |  |  | работ | работ |
| 10 класс | |  |  |  |  |  |
|  | **1. Введение** |  |  |  | **1 час** |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 1. | Что изучает физика. Физические явления. | |  | 1 |  |  |
|  | **2. Механика** | |  |  | **23 часа** |  |
| 2. | Механическое движение, виды движений. | |  | 1 |  |  |
| 3. | Равномерное движение тел. | Скорость. | Уравнение | 1 |  |  |
|  | равномерного движения. |  |  |  |  |  |
| 4. | Графики прямолинейного | равномерного | движения. | 1 |  |  |
|  | Решение задач. |  |  |  |  |  |
| 5. | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная | | | 1 |  |  |
|  | скорость. Сложение скоростей. |  |  |  |  |  |
| 6. | Прямолинейное равноускоренное движение | |  | 1 |  |  |
| 7. | Решение задач на движение с постоянным ускорением. | | | 1 |  |  |
| 8. | Движение тел. Поступательное движение. Материальная | | | 1 |  |  |
|  | точка. |  |  |  |  |  |
| 9. | Решение задач по теме «Кинематика». Контрольная работа | | | 1 | 1 |  |
|  | № 1 по теме «Кинематика» |  |  |  |  |  |
| 10. | Анализ Контрольной работы. Первый закон Ньютона. | | | 1 |  |  |
| 11. | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение | | | 1 |  |  |
|  | задач. |  |  |  |  |  |
| 12. | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | |  | 1 |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 13. | Принцип относительности Галилея. | |  | 1 |  |  |
| 14. | Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон | | | 1 |  |  |
|  | всемирного тяготения. |  |  |  |  |  |
| 15. | Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по | | | 1 |  | 1 |
|  | окружности под действием силы тяжести» | |  |  |  |  |
| 16. | Вес тела. Невесомость. Перегрузки | |  | 1 |  |  |
| 17. | Контрольная работа № 2 по теме «Динамика» | |  | 1 | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18. | Анализ Контрольной работы. Импульс материальной | | | | | | | 1 |  |  |
|  | точки. Закон сохранения импульса. | | | | |  |  |  |  |  |
| 19. | Реактивное движение. Закон сохранения импульса. | | | | | | | 1 |  |  |
|  | Решение задач | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20. | Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и | | | | | | | 1 |  |  |
|  | кинетическая. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21. | Закон сохранения энергии в механике. | | | | | |  | 1 |  |  |
| 22. | Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения | | | | | | | 1 |  | 1 |
|  | механической энергии» | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 23. | Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» | | | | | | | 1 |  |  |
| 24. | Контрольная работа № | | | 3 по теме «Законы сохранения в | | | | 1 | 1 |  |
|  | механике» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **3. Молекулярная физика. Тепловые явления** | | | | | |  |  | **20 часов** | |
| 25. | Строение вещества. Основные положения молекулярно- | | | | | | | 1 |  |  |
|  | кинетической теории. | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26. | Экспериментальные доказательства основных положений | | | | | | | 1 |  |  |
|  | теории. Броуновское движение. | | | |  |  |  |  |  |  |
| 27. | Масса молекул. Количество вещества.Строение | | | | | | | 1 |  |  |
|  | газообразных, жидких и твердых тел. | | | | | |  |  |  |  |
| 28. | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. | | | | | | | 1 |  |  |
| 29. | Температура. Тепловое равновесие. Решение задач | | | | | | | 1 |  |  |
| 30. | Абсолютная температура. Температура-мера средней | | | | | | | 1 |  |  |
|  | кинетической энергии движения молекул. | | | | | |  |  |  |  |
| 31. | Основные макропараметры газа. Уравнение состояния | | | | | | | 1 |  |  |
|  | идеального газа. | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32. | Газовые законы | |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
|  |  | | | | | | |  |  |  |
| 33. | Лабораторная работа №3 "Экспериментальная проверка | | | | | | | 1 |  | 1 |
|  | закона Гей-Люссака" | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *34.* | Решение задач на газовые законы | | | | |  |  | 1 |  |  |
|  |  | | | | | |  |  |  |  |
| 35. | Решение задач на тему «Молекулярная физика» | | | | | |  | 1 |  |  |
| 36. | Решение задач. | | Количество | | | теплоты. | Удельная | 1 |  |  |
|  | теплоемкость. | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *37.* | Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика» | | | | | | | 1 | 1 |  |
|  |  | | | | | |  |  |  |  |
| 38. | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | | | | | |  | 1 |  |  |
| 39. | Первый закон термодинамики. | | | |  |  |  | 1 |  |  |
|  |  | | | | | | |  |  |  |
| 40. | Зависимость давления насыщенного пара от температуры. | | | | | | | 1 |  |  |
|  | Кипение. Решение задач. | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 41. | Влажность воздуха и ее измерение. | | | | |  |  | 1 |  |  |
|  |  | | | | | | |  |  |  |
| 42. | Необратимость процессов в природе. Решение задач. | | | | | | | 1 |  |  |
| 43. | Принцип действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. | | | | | | | 1 |  |  |
|  | КПД тепловых двигателей. Решение задач. | | | | | |  |  |  |  |
| 44. | Контрольная | работа |  | № | 5 | по теме | «Основы | 1 | 1 |  |
|  | термодинамики» | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **4. Основы электродинамики** | | | | | |  |  | **21 час** | |
| 45. | Строение атома. Электрон. | | | |  |  |  | 1 |  |  |
| 46. | Электризация тел. Два рода зарядов | | | | |  |  | 1 |  |  |
| 47. | Закон Кулона. Решение задач. | | | |  |  |  | 1 |  |  |
| 48. | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. | | | | | | | 1 |  |  |
|  | Принцип суперпозиции полей. | | | |  |  |  |  |  |  |
| 49. | Силовые линии электрического поля. | | | | | |  | 1 |  |  |
| 50. | Потенциал | электростатического | | | | поля и | разность | 1 |  |  |

7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | потенциалов. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51. | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. | | | | | |  | 1 |  |  |  |
| 52. | Решение задач на расчет емкости конденсатора | | | | | |  | 1 |  |  |  |
|  |  | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 53. | Электрический ток. Сила тока. | | | | |  |  | 1 |  |  |  |
|  |  | | | | | | |  |  |  |  |
| 54. | Условия, необходимые для существования электрического | | | | | | | 1 |  |  |  |
|  | тока. Решение задач. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55. | Закон Ома для участка цепи. Решение задач. | | | | | |  | 1 |  |  |  |
| 56. | Электрическая цепь. Последовательное и параллельное | | | | | | | 1 |  |  |  |
|  | соединения проводников. | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 57. | Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и | | | | | | | 1 |  |  | 1 |
|  | параллельного соединения проводников» | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 58. | Работа | и | мощность | | электрического | | тока. | 1 |  |  |  |
|  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | | | | | | |  |  |  |  |
| 59. | Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего | | | | | | | 1 |  |  | 1 |
|  | сопротивления источника тока» | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 60. | Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного | | | | | | | 1 | 1 |  |  |
|  | тока» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 61. | Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость | | | | | | | 1 |  |  |  |
|  | различных |  | веществ. | | Зависимость | сопротивления | |  |  |  |  |
|  | проводника от температуры. Сверхпроводимость. | | | | | |  |  |  |  |  |
| 62. | Электрический ток в полупроводниках. Применение | | | | | | | 1 |  |  |  |
|  | полупроводниковых приборов | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 63. | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | | | | | | | 1 |  |  |  |
| 64. | Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в | | | | | | | 1 |  |  |  |
|  | газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | | | | | | |  |  |  |  |
|  | Плазма |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 65. | Итоговая контрольная работа | | | | |  |  | 1 | 1 |  |  |
|  |  |  | **5. Повторение** | | |  |  |  | **5 часов** | |  |
| 66. | Анализ контрольной работы. Повторение | | | | |  |  | 1 |  |  |  |
| 67. | Повторение. Механика. Решение задач | | | | |  |  | 1 |  |  |  |
| 68. | Повторение. Строение вещества. Плазма | | | | |  |  | 1 |  |  |  |
| 69. | Повторение. Электродинамика | | | | |  |  | 1 |  |  |  |
| 70. | Повторение. Тепловые явления | | | | |  |  | 1 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого за 10 класс** | |  |  |  |  |  |  | **70** | **7** |  | **5** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **11 класс** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **1.** | **Повторение** | |  |  |  | **1 час** | |  |
| 1 | Повторение некоторых вопросов, изучаемых в 10 классе | | | | | | | 1 |  |  |  |
|  | **2. Электродинамика (продолжение)** | | | | | |  |  | **12 часов** | |  |
| 2 | Магнитное поле, его свойства | | | |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 3 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. | | | | | |  | 1 |  |  |  |
| 4 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила | | | | | | | 1 |  |  |  |
|  | Лоренца. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия | | | | | | | 1 |  |  | 1 |
|  | магнитного поля на ток» | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Магнитные свойства вещества. | | | | |  |  | 1 |  |  |  |
| 7 | Решение задач по теме «Магнитное поле» | | | | |  |  | 1 |  |  |  |
| 8 | Электромагнитное | | | поле. | Направление | | действия | 1 |  |  |  |
|  | индукционного тока. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Закон электромагнитной индукции. | | | | |  |  | 1 |  |  |  |
| 10 | Лабораторная работа № 2 «Наблюдение явления | | | | | | | 1 |  |  | 1 |
|  | электромагнитной индукции» | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | Самоиндукция. Индуктивность. | 1 |  |  |
| 12 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 1 |  |  |
| 13 | Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. | 1 | 1 |  |
|  | Электромагнитная индукция» |  |  |  |
|  | **3. Колебания и волны** |  | **12 часов** | |
| 14 | Анализ контрольной работы. Механические колебания. | 1 |  |  |
| 15 | Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения | 1 |  | 1 |
|  | свободного падения при помощи маятника» |  |  |  |
| 16 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | 1 |  |  |
|  | Колебательный контур. |  |  |  |
| 17 | Аналогия между механическими и электромагнитными | 1 |  |  |
|  | колебаниями. |  |  |  |
| 18 | Переменный электрический ток. | 1 |  |  |
| 19 | Трансформаторы. | 1 |  |  |
| 20 | Производство, передача и использование электрической | 1 |  |  |
|  | энергии. |  |  |  |
| 21 | Волны. Свойства волн и основные характеристики. | 1 |  |  |
| 22 | Излучение электромагнитных волн. | 1 |  |  |
| 23 | Изобретение радио А.С. Поповым. | 1 |  |  |
| 24 | Принцип радиосвязи. | 1 |  |  |
| 25 | Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны» | 1 | 1 |  |
|  | **4. Оптика** |  | **16 часов** | |
| 26 | Введение в оптику. | 1 |  |  |
| 27 | Законы отражения и преломления света. | 1 |  |  |
| 28 | Дисперсия света. | 1 |  |  |
| 29 | Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя | 1 |  | 1 |
|  | преломления стекла» |  |  |  |
| 30 | Линзы. Построение изображения в линзе. | 1 |  |  |
| 31 | Формула тонкой линзы. | 1 |  |  |
| 32 | Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и | 1 |  | 1 |
|  | фокусного расстояния собирающей линзы» |  |  |  |
| 33 | Интерференция и дифракция света. | 1 |  |  |
| 34 | Поляризация света. | 1 |  |  |
| 35 | Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой | 1 |  | 1 |
|  | волны» |  |  |  |
| 36 | Излучение и спектры. | 1 |  |  |
| 37 | Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и | 1 |  | 1 |
|  | линейчатого спектров» |  |  |  |
| 38 | Контрольная работа № 3 по теме «Оптика» | 1 | 1 |  |
| 39 | Элементы теории относительности. Постулаты СТО. | 1 |  |  |
| 40 | Элементы релятивистской динамики. | 1 |  |  |
| 41 | Связь между массой и энергией | 1 |  |  |
|  | **5. Квантовая физика** |  | **15 часов** | |
| 42 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | 1 |  |  |
| 43 | Фотоны. | 1 |  |  |
| 44 | Давление света. Химическое действие света. | 1 |  |  |
| 45 | Строение атома. | 1 |  |  |
| 46 | Квантовые постулаты Бора. | 1 |  |  |
| 47 | Лазеры. | 1 |  |  |
| 48 | Контрольная работа № 4 по теме «Световые кванты. | 1 | 1 |  |
|  | Атомная физика» |  |  |  |
|  |  |  | 9 | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 49 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | 1 |  |  |  |
| 50 | Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных | 1 |  |  | 1 |
|  | частиц по готовым фотографиям» |  |  |  |  |
| 51 | Радиоактивность. | 1 |  |  |  |
| 52 | Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. | 1 |  |  |  |
| 53 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | 1 |  |  |  |
| 54 | Применение ядерной энергии. Биологическое действие | 1 |  |  |  |
|  | радиоактивных излучений. |  |  |  |  |
| 55 | Физика элементарных частиц. | 1 |  |  |  |
| 56 | Контрольная работа № 5 по теме «Физика атомного ядра» | 1 | 1 |  |  |
|  | **6. Строение Вселенной** |  | **7 часов** | |  |
| 57 | Строение Солнечной системы. | 1 |  |  |  |
| 58 | Система «Земля-Луна» | 1 |  |  |  |
| 59 | Общие сведения о Солнце. | 1 |  |  |  |
| 60 | Звезды и источники их энергий. | 1 |  |  |  |
| 61 | Физическая природа звезд. | 1 |  |  |  |
| 62 | Наша галактика. | 1 |  |  |  |
| 63 | Происхождение и эволюция галактик и звезд. | 1 |  |  |  |
|  | **7. Значение физики для объяснения мира** |  | **1 час** | |  |
| 64 | Решение задач на определение КПД простых механизмов | 1 |  |  |  |
|  | **8. Обобщающее повторение** |  | **6 часов** | |  |
| 65 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  |
| 66 | Механика | 1 |  |  |  |
| 67 | Статика | 1 |  |  |  |
| 68 | Электродинамика | 1 |  |  |  |
| 69 | Магнетизм | 1 |  |  |  |
| 70 | Оптика. Квантовая физика | 1 |  |  |  |
| **Итого за 11 класс** | | **70** | **6** |  | **8** |
| **Итого за курс** | | **140** | **14** |  | **13** |

**1.7. Требования к уровню подготовки обучающихся по учебному курсу «Физика»,**

**10-11 классы (базовый уровень)**

* + **результате освоения курса должны быть сформированы:**
* ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
* навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* монологическая и диалогическая речь, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* приемы действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами

10

решения проблем;

* умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

 умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды:

* убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
* понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел. колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
* умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряже-ние, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
* владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от плошали соприкосновения тел и силы нормальною давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

11

* понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
  + **результате изучения физики в 10 классе ученик должен**

**Знать/понимать:**

* смысл понятий: физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, звезда, Вселенная;
* смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;
* смысл физических законов: Ньютона, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки.

**Уметь:**

* описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электрические явления;
* отличать гипотезы от научных теорий;
* делать выводы на основе экспериментальных данных;

приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.

* **результате изучения физики в 11 классе ученик должен *знать/понимать:***

смысл понятий: физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение, звезда, Вселенная; смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, элементарный электрический

заряд, работа выхода, показатель преломления сред;

смысл физических законов: классической механики, электродинамики, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки.

***Уметь:***

описывать и объяснять физические явления: электромагнитной индукции, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект; отличать гипотезы от научных теорий;

делать выводы на основе экспериментальных данных;

приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях;

12

использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни

**Требования к уровню подготовки выпускников по учебному курсу «Физика», 10 – 11 классы (базовый уровень)**

* + **результате изучения физики на базовом уровне выпускник должен иметь сформированные представления:**
* смысле понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.
* смысле физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
* физических законах: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
* вкладе российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Выпускник должен 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.

**Выпускник должен быть готов:**

* сдаче Единого государственного экзамена (ОГЭ) по физике за курс средней школы;
* самостоятельному изучению литературы по физике, статей в научно-популярных журналах, материалов в электронных ресурсах;
* участию в турнирах, конкурсах и олимпиадах по физике.

**1.8. Критерии оценок обучающихся по учебному курсу «Физика» 10 – 11 классов**

**(базовый уровень)**

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение

«5» физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при

13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и | | |
|  | ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при | | |
|  | изучении других предметов. | | |
|  | ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан | | |
|  | без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в | | |
| «4» | новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и | | |
|  | материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил | | |
|  | одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или | | |
|  | с небольшой помощью учителя. | | |
|  | учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и | | |
|  | закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса | | |
|  | физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет | | |
|  | применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых | | |
| «3» | формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых | | |
|  | формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной | | |
|  | грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной | | |
|  | негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов. | | |
| «2» | учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с | | |
|  | требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо | | |
|  | для оценки «3». | | |
| «1» | ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов. | | |
|  |  |  | ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ |
| «5» |  | работа выполнена полностью без ошибок и недочётов. | |
|  |  | работа, выполнена полностью, и в ней не более одной негрубой ошибки и одного | |
| «4» |  | недочёта, не более трёх недочётов. | |
|  |  | ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более | |
| «3» |  | одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой | |
|  |  | ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх | |
|  |  | недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов. | |
| «2» |  | число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно | |
|  |  | выполнено менее 1/3 всей работы. | |
| «1» |  | ученик совсем не выполнил ни одного задания. | |
|  |  |  | ОЦЕНКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ |
|  |  |  | учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой |
|  |  |  | последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и |
| «5» |  |  | рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в |
|  |  |  | условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и |
|  |  |  | выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и |
|  |  |  | аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно |
|  |  |  | выполняет анализ погрешностей. |
| «4» |  |  | выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не |
|  |  |  | более одной негрубой ошибки и одного недочёта. |
|  |  |  | работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что |
| «3» |  |  | позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта |
|  |  |  | и измерения были допущены ошибки. |
|  |  |  | работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не |
| «2» |  |  | позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, |
|  |  |  | наблюдения производились неправильно. |
| «1» |  |  | учащийся совсем не выполнил работу. |

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК | |  |  |
| **Тип** |  | **Параметр** | |  |  |
| **ошибки** |  |  |  |  |  |
| Грубые | Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений | | | | |
| ошибки | теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц | | | | |
|  | их измерения. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Неумение выделять в ответе главное. | |  |  |  |
|  | Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; | | | | |
|  | неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее | | | | |
|  | решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; | | | | |
|  | ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное | | | | |
|  | истолкование решения. | |  |  |  |
|  | Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы. | | | | |
|  | Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, | | | | |
|  | провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для | | | | |
|  | выводов. |  |  |  |  |
|  | Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам. | | | | |
|  | Неумение определять показание измерительного прибора. | | | | |
|  | Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента. | | | | |
| Негруб | Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные | | | | |
| ые | неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные | | | | |
| ошибки | несоблюдением условий проведения опыта или измерений. | | | | |
|  | Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности | | | | |
|  | чертежей, графиков, схем. | |  |  |  |
|  | Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин. | | | | |
|  | Нерациональный выбор хода решения. | |  |  |  |
| Недочет | Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, | | | | |
| ы | преобразований и решений задач. | |  |  |  |
|  | Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают | | | | |
|  | реальность полученного результата. | |  |  |  |
|  | Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. | | | | |
|  | Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. | | | | |
|  | Орфографические и пунктуационные ошибки. | | |  |  |
| **Критерии оценивания контрольных работ в рамках мониторинга результатов** | | | | | |
|  | **освоения учебного курса «Физика», 10-11 классы (базовый уровень):** | | | | |
|  |  |  | |  |  |
|  |  | **Критерии оценивания** | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Оценка** | **Предметный** | **результат** | **Основные уровни качества** |  |
|  |  | **(качество)** |  | **образования:** |  |
|  | «5» | 80-100% |  | оптимальный |  |
|  | «4» | 67-79% |  |  |  |
|  | «3» | 34-66 % |  | достаточный |  |
|  | «2» | 33 % и менее | | недостаточный |  |

15

**1.9. Промежуточная аттестация по учебному курсу «Физика»,10 – 11 классы (базовый уровень):**

**10 класс:** годовая отметка успеваемости на основе полугодовых отметок;

**11 класс:** годовая отметка успеваемости на основе полугодовых отметок.

1. **График лабораторных работ учебного курса «Физика», 10 – 11 классы (базовый уровень)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема лабораторной работы** | | | |  | **Кол-** |  | **Дата** | | **Примечание** |  |
|  |  |  |  |  | **во** | **проведения** | | |  |  |
| **п/п** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **часов** |  |  |  |  |  |
| **10 класс** | |  |  |  |  |  | **10а** |  | **10б** |  |  |
| 1 | «Изучение движения тела по окружности | | | | | 1 | 26.10 |  | 26.10 |  |  |
|  | под действием силы тяжести и упругости». | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | «Изучение | закона |  | сохранения | | 1 | 23.11 |  | 23.11 |  |  |
|  | механической энергии». | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | "Экспериментальная проверка закона Гей- | | | | | 1 | 11.01 |  | 11.01 |  |  |
|  | Люссака" |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | «Измерение | ЭДС | и | внутреннего | | 1 | 19.04 |  | 19.04 |  |  |
|  | сопротивления источника тока» | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | «Изучение | последовательного | | | и | 1 | 26.04 |  | 26.04 |  |  |
|  | параллельного соединения проводников» | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Итого** |  |  |  |  | **5** |  |  |  |  |
| **11 класс** | |  |  |  |  |  | **11а** |  | **11б** |  |  |
|  |  | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 1 | «Наблюдение действия магнитного поля на | | | | | 1 | 21.09 |  | 15.09 |  |  |
|  | ток» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | «Наблюдение | явления | электромагнитной | | | 1 | 05.10 |  | 29.09 |  |  |
|  | индукции» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | «Определение | ускорения | | свободного | | 1 | 26.10 |  | 20.10 |  |  |
|  | падения при помощи маятника» | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | «Измерение | показателя | | преломления | | 1 | 21.12 |  | 15.12 |  |  |
|  | стекла» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | «Определение | оптической | | силы | и | 1 | 28.12 |  | 22.12 |  |  |
|  | фокусного расстояния собирающей линзы» | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | «Измерение длины световой волны» | | | |  | 1 | 18.01 |  | 12.01 |  |  |
|  |  | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 7 | «Наблюдение сплошного и линейчатого | | | | | 1 | 25.01 |  | 19.01 |  |  |
|  | спектров» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | «Изучение треков заряженных частиц по | | | | | 1 | 15.03 |  | 09.03 |  |  |
|  | готовым фотографиям» | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Итого** |  |  |  |  | **8** |  |  |  |  |

1. **График контрольных работ по учебному курсу «Физика», 10-11 классы (базовый уровень)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема контрольной** | **Вид** | **Форма контроля** | **Кол-во** | **Календарные** | | **Примечан** |  |
| № | **работы** | **контрол** |  | **часов** | **сроки** | | **ие** |  |
| п/п |  | **я** |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **10 класс** |  |  | **10а** | **10б** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | «Кинематика» | Текущий | Письменная | 1 | 05.10 | 05.10 |  |  |
|  |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | «Динамика» | Текущий | Письменная | 1 | 09.11 | 09.11 |  |  |
|  |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 16 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | «Законы сохранения в | | Текущий | Письменная | 1 | 30.11 | 30.11 |  |  |
|  | механике» |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | «Молекулярная | | Текущий | Письменная | 1 | 25.01 | 25.01 |  |  |
|  | физика» |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | "Основы |  | Текущий | Письменная | 1 | 15.02 | 15.02 |  |  |
|  | термодинамики" | |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | "Законы | постоянного | Текущий | Письменная | 1 | 26.04 | 26.04 |  |  |
|  | тока" |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Итоговая | контрольная | Итоговый | Письменная | 1 | 17.05 | 17.05 |  |  |
|  | работа |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **11 класс** |  |  | **11а** | **11б** |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | «Магнитное поле. | | Текущий | Письменная | 1 |  |  |  |  |
|  | Электромагнитная | |  | (тестовая) работа |  | 19.10 | 13.10 |  |  |
|  | индукция» |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | «Колебания и волны» | | Текущий | Письменная | 1 | 07.02 | 01.12 |  |  |
|  |  |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | «Оптика» |  | Текущий | Письменная | 1 | 25.01 | 19.01 |  |  |
|  |  |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | «Световые кванты. | | Текущий | Письменная | 1 | 01.03 | 02.03 |  |  |
|  | Атомная физика» | |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | «Физика | атомного | Текущий | Письменная | 1 | 12.04 | 06.04 |  |  |
|  | ядра» |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Итоговая | контрольная | Итоговый | Письменная | 1 | 17.05 | 11.05 |  |  |
|  | работа |  |  | (тестовая) работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Материально- техническое обеспечение учебного курса «Физика», 10-11 класс**

**(базовый уровень)**

**Расчет количественных показателей**

Конкретное количество указанных средств и объектов материально-технического обеспечения учитывает средний расчет наполняемости класса (25-30 учащихся). Для отражения количественных показателей используется следующая система символических обозначений:

* – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), **К –** полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса),

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект,то есть не менее 1 экз. на двух учащихся), **П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих понескольку учащихся (6-7 экз.).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Наименования объектов и | Примечания | Необходи |
| № | средств материально- |  | мое коли- |
|  | технического обеспечения |  | чество |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1.** | **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** | |  |
|  |  |  |  |
| 1.1 | Государственный |  | **Д** |
|  | образовательный стандарт |  |  |
|  | среднего общего |  |  |
|  | образования по физике |  |  |
| 1.2 | Примерная программа |  | **Д** |
|  | среднего общего |  |  |
|  | образования по физике |  |  |
|  | (10-11 классы) |  |  |

17

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименования объектов и |  |  | Примечания | |  |  |  |  | Необходи |
| № | средств материально- |  |  |  |  |  |  |  |  | мое коли- |
|  | технического обеспечения |  |  |  |  |  |  |  |  | чество |
| 1.4 | Научная, научно – |  | Научная, научно – популярная, | | |  | историческая | | | **П** |
|  | популярная, историческая |  | литература | для | подготовки |  |  | докладов, | |  |
|  | и справочная литература |  | сообщений, | рефератов, творческих работ | | | | | |  |
|  |  |  | содержится в фондах библиотеки школы и | | | | | | |  |
|  |  |  | кабинете. |  |  |  |  |  |  |  |
| **2.** | **Печатные пособия** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Тематические таблицы по |  |  |  |  |  |  |  |  | **Д** |
|  | физике. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | Портреты выдающихся |  |  |  |  |  |  |  |  | **Д** |
|  | ученых-физиков и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | астрономов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3.** | **Информационно-коммуникативные средства** | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Мультимедийные |  | Виртуальная | школа | Кирилла | и | | Мефодия. | | **Д/П** |
|  | обучающие программы и |  | Уроки физики 10 класс | |  |  |  |  |  |  |
|  | электронные учебные |  | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. | | | | | | |  |
|  | издания по основным |  | Уроки физики 11 класс | |  |  |  |  |  |  |
|  | разделам курса физики |  | Учебно-методический | | комплект | | |  | «Живая |  |
|  |  |  | физика» |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Электронное | сопровождение | | к | | учебнику | |  |
|  |  |  | Физика. 11 класс | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Электронное | сопровождение | | к | | учебнику | |  |
|  |  |  | Физика. 10 класс | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Учебное электронное издание «Интерактивный | | | | | | |  |
|  |  |  | курс физики для 7-11 классов. Практикум» | | | | | | |  |
|  |  |  | Цифровая коллекция лабораторных работ по | | | | | | |  |
|  |  |  | физике |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Библиотека наглядных пособий по физике 7-11 | | | | | | |  |
|  |  |  | Школьная программа по физике в ответах и | | | | | | |  |
|  |  |  | решениях 11 класс | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Репетитор по физике весь школьный курс1С | | | | | | |  |
| 3.2 | Инструментальная среда |  | Инструментальная среда (Программа Живая | | | | | | |  |
|  | по физике |  | Физика) представляет собой виртуальный | | | | | | |  |
|  |  |  | компьютерный конструктор, приспособленный | | | | | | |  |
|  |  |  | для использования в учебных целях. | | | | |  |  |  |
|  |  |  | Предназначена для создания моделей | | | | | | |  |
|  |  |  | физических явлений, проведения численных | | | | | | |  |
|  |  |  | экспериментов. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | http://int-edu.ru/content/zhivaya-fizika-43- | | | | | | |  |
|  |  |  | virtualnaya-fizicheskaya-laboratoriya | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |
| **4.** | **Технические средства обучения** | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Интерактивная |  | Hitachi FX77(Star Board | | |  |  |  |  | **Д** |
|  | лекционная доска |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 | Мультимедиа проектор |  | Hitachi CP-X1 |  |  |  |  |  |  | **Д** |
| 4.3 | Документ-камера |  | AverVision 300 AF | |  |  |  |  |  | **Д** |
| 4.4 | Мультимедийный |  | Технические требования: | | |  |  |  |  | **Д** |
|  | компьютер kraftway idea |  | графическая операционная система, | | | | |  |  |  |
|  | модель KR 71 в сборе |  | привод для чтения-записи компакт дисков, | | | | | | |  |
|  |  |  | аудио-видео | входы/выходы, | |  | возможность | | |  |
|  |  |  | выхода в Интернет. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 18 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименования объектов и | Примечания |  | Необходи |
| № | средств материально- |  |  | мое коли- |
|  | технического обеспечения |  |  | чество |
|  |  | Оснащен акустическими колонками; | |  |
|  |  | пакетом прикладных программ | (текстовых, |  |
|  |  | табличных, графических и презентационных) | |  |
| 4.5 | Принтер лазерный | Kyocera FS-2100D |  | **Д** |
| 4.6 | Принтер лазерный | HP Laser Jet Pro |  | **Д** |
| 4.7 | Средства | электронная почта; |  | **Д** |
|  | телекоммуникации | локальная сеть; |  |  |
|  |  | выход в Интернет |  |  |
| **5.** | **Специализированная учебная мебель** | |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 5.1 | Компьютерный стол |  |  | **Д** |
| 5.2 | Шкаф секционный для |  |  | **Д** |
|  | хранения оборудования |  |  |  |
| 5.3 | Демонстрационный стол |  |  | **Д** |

1. **Учебно-лабораторное оборудование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6.1 | Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36  42В | **Д** |
|  |  |  |
| 6.2 | Столы лабораторные электрифицированные (36  42 В) | **Ф** |
| 6.3 | Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А) | **Ф** |
| 6.4 | Весы учебные с гирями | **Ф** |
|  |  |  |
| 6.5 | Термометры | **Ф** |
| 6.6 | Цилиндры измерительные | **Ф** |
| 6.7 | Набор грузов лабораторный | **Ф** |
| 6.8 | Набор металлических шаров с подвесом | **Ф** |
| 6.9 | Штатив лабораторный | **Ф** |

1. **Оборудование для фронтальных лабораторных работ. Тематические наборы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7.1 | Наборы по механике | **Ф** |
| 7.2 | Наборы по электричеству и оптике 1 | **Ф** |
| 7.3 | Наборы по электричеству и оптике 2 | **Ф** |

1. **Отдельные приборы и дополнительное оборудование 8.1 Механика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1.1 | Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н,5 Н, 10 Н | **Ф** |
|  |  |  |
| 8.1.2 | Набор грузов по механике | **Ф** |
|  |  |  |
| 8.1.3 | Наборы пружин с различной жесткостью | **Ф** |
|  |  |  |
| 8.1.4 | Набор тел равного объема и равной массы | **Ф** |
|  |  |  |
| 8.1.5 | Рычаг-линейка | **Ф** |
| 8.1.6 | Машина волновая | **Д** |
| **8.2** | **Молекулярная физика и термодинамика** |  |
| 8.2.1 | Калориметры | **Ф** |
|  |  |  |
| 8.2.2 | Насос Комовского ИВК КЭСФ 1 | **Д** |
|  |  |  |
| 8.2.3 | Пресс гидравлический | **Д** |
|  |  |  |
| 8.2.4 | Воздуходувка | **Д** |
|  |  |  |
| 8.2.5 | Прибор для изучения газовых законов демонстрационный | **Д** |
|  |  |  |
| 8.2.7 | Тарелка вакуумная | **Д** |
|  |  |  |
| **8.3** | **Электродинамика** |  |
| 8.3.1 | Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в | **Ф** |
|  |  |  |

19

цепях постоянного тока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8.3.2 |  | Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях | **Ф** |
|  |  | постоянного тока |  |
| 8.3.3 |  | Комплекты проводов соединительных | **Ф** |
|  |  |  |  |
| 8.3.4 |  | Набор прямых и дугообразных магнитов | **Ф** |
| 8.3.5 |  | Миллиамперметры | **Ф** |
| 8.3.6 |  | Реостаты ползунковые | **Ф** |
| 8.3.7 |  | Электроосветители с колпачками | **Ф** |
| 8.3.8 |  | Действующая модель двигателя-генератора | **Д** |
| 8.3.9 |  | Осциллограф электрический | **Д** |
| 8.3.10 |  | Трансформатор универсальный ТрУ | **Д** |
| 8.3.11 |  | Выпрямитель В-24 | **Д** |
| 8.3.12 |  | Конденсатор перемененной емкости | **Д** |
| **8.4** |  | **Оптика и квантовая физика** |  |
| 8.4.1 |  | Экраны со щелью | **Ф** |
| 8.4.2 |  | Плоское зеркало | **Ф** |
| 8.4.3 |  | Комплект линз | **Ф** |
| 8.4.4 |  | Дифракционные решетки с измерительной установкой | **Ф** |
| 8.4.5 |  | Прибор демонстрационный счетчика ионизирующих излучений с | **Д** |
|  |  | индикатором |  |
| 8.4.6 |  | Прибор для демонстрации явления фотоэффекта | **Д** |
| **9.** | **Комплекты оборудования для проведения государственной итоговой аттестации** | | |
| 9.1 |  | Комплект «Механические явления» | **П** |
| 9.2 |  | Комплект «Тепловые явления» | **П** |
| 9.3 |  | Комплект «Оптические и квантовые явления» | **П** |
| 9.4 |  | Комплект «Электромагнитные явления» | **П** |
| **10.Оборудование для практикума** | | |  |
|  |  |  |  |
| **10.1** |  | **Оборудование общего назначения** |  |
| 10.1.1 |  | Источник питания для практикума | **П** |
| **11.** | **Тематические комплекты, наборы** | |  |
|  |  |  |  |
| 11.1 |  | Комплект для практикума по электродинамике | **П** |
| 11.2 |  | Комплект для демонстрации свойств электромагнитных волн ПЭВ-4 | **Д** |
| 11.3 |  | Комплект «Вращение» | **Д** |
| 11.4 |  | Комплект цифровых измерителей тока и напряжения | **Д** |
| 11.5 |  | Набор демонстрационный по геометрической оптике | **Д** |
| 11.6 |  | Набор по квантовой механике | **Д** |
| 11.7 |  | Набор «Демонстрационная механика» | **Д** |
| 11.8 |  | Набор по статике с магнитными держателями | **Д** |
| 11.9 |  | Переносная лаборатория «Звук и тон» | **П** |
| 11.10 |  | Переносная лаборатория « Постоянные магниты» | **П** |
| 11.11 |  | Переносная лаборатория «Свет и тень» | **П** |
| 11.12 |  | Переносная лаборатория «Тепловые явления» | **П** |
| 11.13 |  | Переносная лаборатория «Фильтрация воды» | **П** |
| 11.14 |  | Переносная лаборатория «Электрические цепи» | **П** |
| **12.** | **Приборы и принадлежности общего назначения** | |  |
| 12.1 |  | Плитка электрическая | **Д** |
| 12.2 |  | Комплект соединительных проводов | **Д** |
| 12.3 |  | Барометр-анероид школьный БР-52 | **Д** |
| **13.** |  | **Цифровые измерительные датчики Vernier** |  |
|  |  |  |  |
| 13.1 |  | Датчик ускорения (акселерометр) | **Ф** |

20

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 13.2 | Датчик электрического заряда (электрометр) | **Ф** |
| 13.3 | Датчик магнитного поля | **Ф** |
| 13.4 | Датчик звука (микрофон) | **Ф** |
| 13.5 | Датчик расстояния (0,15-6м) | **Ф** |
| 13.6 | Датчик давления газа(0-210кПА) | **Ф** |
| 13.7 | Датчик силы | **Ф** |
| 13.8 | Устройство измерения и обработки данных (УИОД) со встроенным | **Ф** |
|  | программным обеспечением и учебно-методическими материалами |  |
| 13.9 | Зарядное устройство для УИОДов | **П** |

1. **Измерительные приборы**

14.1 Барометр-анероид

14.2 Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями

14.3 Манометр механический

14.4 Манометр демонстрационный

1. **Отдельные приборы и дополнительное оборудование**

**Д**

**Д**

**Д**

**Д**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 15.1 | Ведерко Архимеда | **Д** |
| 15.2 | Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком | **Д** |
| 15.3 | Комплект пружин для демонстрации волн (Н) | **Д** |
| 15.4 | Пресс гидравлический (или его действующая модель) | **Д** |
| 15.5 | Набор тел равной массы и равного объема | **Д** |
| 15.6 | Машина волновая | **Д** |
| 15.7 | Сосуды сообщающиеся | **Д** |
| 15.8 | Шар Паскаля | **Д** |

1. **Демонстрационное оборудование по молекулярной физике и термодинамике 16.1 Отдельные приборы и дополнительное оборудование**

|  |  |
| --- | --- |
| 16.1.1 Модель двигателя внутреннего сгорания | **Д** |

1. **Демонстрационное оборудование по электродинамике статических и стационарных электромагнитных полей и электромагнитных колебаний и волн**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **17.1** | **Тематические наборы** |  |
| 17.1.1 | Султаны электрические | **Д** |
| 17.1.2 | Палочки из стекла, эбонита и др. | **Д** |
| 17.1.3 | Набор ползунковых реостатов | **Д** |
| 17.1.4 | Катушка дроссельная | **Д** |
| 17.1.5 | Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов | **Д** |
| 17.1.6 | Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле | **Д** |

1. **Демонстрационное оборудование по оптике и квантовой физике**

**18.1Оптика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 18.1.1 | Прибор по геометрической оптике | **Д** |
| 18.1.2 | Набор линз и зеркал | **Д** |
| **18.2** | **Квантовая физика** |  |
| 18.2.1 | Набор «Фотоэффект» | **Д** |

**5.Список литературы.**

**Литература для учителя:**

1. Государственный стандарт среднего общего образования по физике, 10 - 11 классы
2. Примерная программы среднего общего образования по физике, 10 - 11 классы, М.: «Просвещение», 2007.
3. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, под редакцией Н.А. Парфентьевой, Физика 10 класс (базовый уровень), М.: Просвещение, 2013-2015;

21

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, под редакцией Н.А. Парфентьевой, Физика 11 класс (базовый уровень), М.: «Просвещение», 2015. http://www.drofa.ru
2. В.А. Кирик, Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, 10 класс, М.: «Илекса», 20013;
3. В.А. Кирик, Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, 11 класс, М.: «Илекса», 20013;
4. А.П. Рымкевич, Физика. Задачник. 10-11 класс, М.: «Дрофа», 2013

**Литература для учащихся и родителей:**

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, под редакцией Н.А. Парфентьевой, Физика 10 класс (базовый уровень), М.: Просвещение, 2013-2015.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, под редакцией Н.А. Парфентьевой, Физика 11 класс (базовый уровень), М.: «Просвещение», 2015.
3. А.П. Рымкевич, Физика. Задачник. 10-11 класс, М.: «Дрофа», 2013

**Интернет – ресурсы:**

1. Единая коллекции цифровых ресурсов. http://school-collection.edu.ru
2. Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://window.edu.ru
4. Газета "Физика" http://fiz.1september.ru
5. Олимпиады для школьников: информационный сайт http://www.olimpiada.ru
6. Википедия: свободная многоязычная энциклопедия http://ru.wikipedia.org
7. Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В.Елькина http://elkin52.narod.ru
8. Краткий справочник по физике http://www.physics.vir.ru
9. Мир физики: физический эксперимент http://demo.home.nov.ru
10. Физика в анимациях http://physics.nad.ru
11. **Мониторинг результатов освоения учебного курса Физика» 10-11 классы (базовый уровень)**

**Задания, определяющие уровень ОУУН**

**Общеучебные умения и навыки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер** |  | **Познавательные** | | |  |  | **Регулятивные** | | |  | **Коммуникативные** | | | |  |
| **задания** |  |  |  |  |  | **Организационные** | | | **Информац** | |  |
|  |  |  |  | **Словесно-логическоемышление** |  | **ионные** | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Анализ** | **Синтез** | **Логика** | **Вывод** | **Планирование** | **Саморегуляция** | **Орг. деятельности** | **Смысловое чтение** | **Работа с информацией** | **Активное слушание** | **Монологическая речь** | **Диалог** | **Работа в группах** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Основные уровни качества образования приведены в общую систему оценки качества образования (ШСОКО) для единства аналитической системы мониторинга: Система оценки уровня сформированности ОУУН: Основные уровни качества**

22

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **образования:** |
| 0 | – неудовлетворительный уровень; | 67-100% - оптимальный |
| 1 | – базовый уровень; | 34-66% - достаточный |
| 2 | – повышенный уровень. | 33% и менее - недостаточный |

1. **Контрольно-измерительные материалы** представлены в методической папке учителя-предметника «Контрольно-измерительные материалы по учебному предмету «Физика»,

10-11 классы».

Приложение к рабочей программе

по учебному предмету «Физика»,10 класс

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лянторская средняя общеобразовательная школа №4»**

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

уроков по учебному предмету «Физика»

Класс 10 а,б

Количество часов на учебный год 70 , полугодия:

1 полугодие 32 часа

2 полугодие 38 часов

В том числе:

лабораторных работ 5 часов

Всего в неделю 2 часа

Плановых контрольных уроков 7

23

Календарно-тематическое планирование составила \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Андреева Ольга Владимировна/

(подпись Ф.И.О. учителя)

**2016-2017 учебный год**

24

**Календарно-тематическое планирование по учебному предмету «Физика», 10а, 10б классы**

**2016-2017 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Тема урока** | **Тип** | **Содержание урока** | |  |  | **Формы и** | **Дом.** | **Примечание** |  |
| **уро** |  |  | **урока** | **Основные понятия** | **Характеристика основных видов** | | | **методы** | **задание** |  |  |
| **ка** |  |  |  |  | **учебной деятельности ученика** | | | **контрол** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **я** |  |  |  |
|  |  |  |  | **Глава 1. Введение (1 час)** | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. |  | Инструктаж по | КУ | Что такое научный метод | Знать/понимать | смысл | понятий: | Тек.К | §1,2. |  |  |
|  |  | Т.Б. в кабинете |  | познания? Что и как изучает | «физическое | явление», | «гипотеза», | Устн.Ф | задачи |  |  |
|  | **07.09** | физики. Что |  | физика. Границы | «закон»,«теория»;уметьотличать | | | УО | 3,4 |  |  |
|  | изучает физика. |  | применимости физических | гипотезы от научных теорий | |  |  |  |  |  |
|  |  | Знать/понимать | сущность моделирования | |  |  |  |  |
|  | Физические |  | законов. Современная картина |  |  |  |  |
|  |  |  | физических явлений и процессов | | |  |  |  |  |
|  |  | явления. |  | мира. Использование |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | физических знаний и методов. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Глава 2. Механика (23 часа)** | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | | |  |  |  |  |
| 2. |  |  | КУ | Основная задача механики. | Знать различные виды механического | | | Тек.К | §3,4, |  |  |
|  |  | Механическое |  | Кинематика. Система отсчета. | движения, знать/понимать смысл | | | Устн.Ф | задачи |  |  |
|  | **07.09** |  | Механическое движение, его | физических величин: «координата», | | | УО | 6,9 |  |  |
|  | движение, виды |  | «скорость», «ускорение» | |  |  |  |
|  |  | виды и относительность. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | движений. |  | Уметь назвать основные признаки, | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | отличающие поступательное, | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | вращательное и плоское движение | | |  |  |  |  |
| 3. |  | Равномерное | КУ | Прямолинейное равномерное | Знать уравнения зависимости скорости и | | | Тек.К. | § 5,6 |  |  |
|  | **14.09** | движение тел. |  | движение. Скорость | координаты от времени при | |  | Комб.Ф |  |  |  |
|  | Скорость. |  | равномерного движения. | прямолинейном равнопеременном | | | ФО |  |  |  |
|  | Уравнение |  | Путь, перемещение, | движении |  |  |  |  |  |  |
|  |  | равномерного |  | координата при равномерном |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | движения. |  | движении. |  |  |  |  |  |  |  |

25

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4. |  |  | УПЗУ | Графики зависимость | Уметь читать и анализировать графики | Тек.К. | Задачи |  |  |
|  |  | Графики |  | скорости, перемещения и | зависимости скорости и координаты от | Комб.Ф | 21, 24 |  |  |
|  | **14.09** | прямолинейного |  | координаты от времени при | времени, уметь составлять уравнения по | ФО | (Рымкев |  |  |
|  | равномерного |  | равномерном движении. | приведенным графикам |  | ич) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | движения. |  | Связь между |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Решение задач. |  | кинематическими |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | величинами. |  |  |  |  |  |
| 5. |  | Скорость при | УИПЗМ | Мгновенная скорость. | Уметь решать задачи на определение | Тек.К. | §10,11, |  |  |
|  | **21.09** | неравномерном |  | Средняя скорость. Векторные | скорости тела и его координаты в любой | Письм. | упражне |  |  |
|  | движении. |  | величины и их проекции. | момент времени по заданным начальным | Ф | ние 2 |  |  |
|  | Мгновенная |  | Сложение скоростей. | условиям. Знать/понимать смысл понятий: | СР |  |  |  |
|  |  | скорость. Сложение |  |  | «частота и период обращения», |  |  |  |  |
|  |  |  |  | «центростремительное ускорение» |  |  |  |  |
|  |  | скоростей |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  | КУ | Ускорение, единицы | Уметь находить проекции векторов | Тек.К. | §12,13,1 |  |  |
|  |  |  |  | измерения. Скорость при | скорости и ускорения на координатные | Письм. | 4 |  |  |
|  | **21.09** | Прямолинейное |  | прямолинейном | оси, составлять уравнения движения в | Ф |  |  |  |
|  | равноускоренное |  | равноускоренном движении. | проекциях, решать графические задачи, | ФД |  |  |  |
|  |  | задачи на одновременное движение двух |  |  |  |
|  | движение |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | тел, решать задачи на определение высоты |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | и дальности полета, времени движения для |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | тел, брошенных под углом к горизонту |  |  |  |  |
| 7. |  | Решение задач на | УФУН | Ускорение. Уравнения | Уметь решать задачи на определение | Тек.К. | §15, 16, |  |  |
|  | **28.09** | движение с |  | скорости и перемещения при | скорости и центростремительного | Комб.Ф | 17. |  |  |
|  | постоянным |  | прямолинейном | ускорения точки при равномерном | ФО |  |  |  |
|  | ускорением. |  | равноускоренном движении | движении по окружности |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. |  | Движение тел. | КУ | Движение тел. Абсолютно | Знать и понимать смысл физических | Тек.К. | Задачи |  |  |
|  | **28.09** | Поступательное |  | твердое тело. Поступательное | понятий «механическое движение», | Комб.Ф | 75,76,79 |  |  |
|  | движение. |  | движение тел. Материальная | «материальная точка», «поступательное | ФО | ,80 |  |  |
|  | Материальная |  | точка. | движение» |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | точка. |  |  |  |  |  |  |  |

26

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9. |  | Решение задач по | УКОЗУ | Основные понятия и законы | Уметь решать задачи на определение | Тек.К | повтори |  |  |
|  | **05.10** | теме «Кинематика» |  | кинематики. Решение задач | скорости тела и его координаты в любой | Письм. | ть § 1- |  |  |
|  | Контрольная |  | на изученные законы. | момент времени по заданным начальным | Ф | 17 |  |  |
|  | работа № 1 |  |  | условиям. Уметь применять полученные | КР |  |  |  |
|  |  |  |  | знания при решении задач |  |  |  |
|  |  | «Кинематика» |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  | УОСЗ | Что изучает динамика. | Знать и понимать смысл понятий | Тек.К | § 22, 23, |  |  |
| . | **05.10** | Анализ |  | Взаимодействие тел. История | «инерциальная и неинерциальная система | Устн.Ф | 24 |  |  |
|  | контрольной |  | открытия 1 закона Ньютона. | отсчета». Знать первый закон Ньютона, | УО |  |  |  |
|  | работы. Первый |  | Закон инерции. Выбор системы | границы его применимости. Уметь |  |  |  |  |
|  |  | закон Ньютона. |  | отсчета. Инерциальная система | применять 1 закон Ньютона к объяснению |  |  |  |  |
|  |  |  | явлений и процессов в природе и технике. |  |  |  |  |
|  |  |  |  | отсчета. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  | Понятие силы как | КУ | Взаимодействие. Сила. | Знать/понимать смысл понятий « | Тек.К. | § 25, 26 |  |  |
| . | **12.10** |  | Принцип суперпозиции сил. | взаимодействие», «инертность», «инерция» | Комб.Ф |  |  |  |
|  | меры |  | Три вида сил в механике. | Знать/понимать смысл величин «сила», | ФО |  |  |  |
|  | взаимодействия |  | «ускорение» |  |  |  |
|  |  | Динамометр. Измерение сил. |  |  |  |  |
|  |  | тел. Решение задач. |  | Инерция. Сложение сил. | Уметь иллюстрировать точки приложения |  |  |  |  |
|  |  |  |  | сил и их направление. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  | КУ | Зависимость ускорения от | Знать /понимать смысл законов Ньютона, | Тек.К. | № 147, |  |  |
| . |  |  |  | действующей силы. Масса | уметь применять их для объяснения | Комб.Ф | 148, 149 |  |  |
|  |  |  |  | тела. 2 закон Ньютона. | механических явлений и процессов. Уметь | ФО |  |  |  |
|  |  | Второй закон |  | Принцип суперпозиции сил. | находить равнодействующую нескольких |  |  |  |  |
|  | **12.10** |  | сил. Приводить примеры опытов, |  |  |  |  |
|  |  | Примеры применения 2 |  |  |  |  |
|  | Ньютона. Третий |  | иллюстрирующих границы применимости |  |  |  |  |
|  |  | закона Ньютона. 3 закон |  |  |  |  |
|  | закон Ньютона. |  | законов Ньютона. |  |  |  |  |
|  |  |  | Ньютона. Свойства тел, |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | связанных 3 законом. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Примеры проявления 3 закона |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | в природе. |  |  |  |  |  |
| 13 | **19.10** | Принцип | УИПЗМ | Принцип причинности в | Знать/понимать смысл понятий: | Тек.К | Законы |  |  |
| . |  | механике. Принцип | «инерциальная и неинерциальная система | Устн.Ф | движен |  |  |
| относительности |  |  |  |
|  |  | относительности | отсчета», смысл принципа | УО | ия |  |  |
|  | Галилея. |  |  |  |
|  |  |  | относительности Галилея |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

27

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 |  |  | КУ | Силы в природе. Принцип | Знать/понимать смысл прямой и обратной | Тек.К. | § 28, |  |  |
| . |  |  |  | дальнодействия. Силы в | задач механики; знать историю открытия | Письм. | три |  |  |
|  |  | Явление тяготения. |  | механике. Сила всемирного | закона всемирного тяготения. | Ф | закона |  |  |
|  | **19.10** | Гравитационные |  | тяготения. Закон всемирного | Знать/понимать смысл понятий: | ФД | Ньютон |  |  |
|  |  | «всемирное тяготение», «сила тяжести»; |  |  |
|  | силы. Закон |  | тяготения. Гравитационная |  | а |  |  |
|  |  | смысл величин: «постоянная всемирного |  |  |  |
|  | всемирного |  | постоянная. Ускорение |  | выучить |  |  |
|  |  |  | тяготения», «ускорение свободного |  |  |  |
|  |  | тяготения. |  | свободного падения, его |  |  |  |  |
|  |  |  | падения» |  |  |  |  |
|  |  |  |  | зависимость от |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | географической широты. |  |  |  |  |  |
| 15 |  | Лабораторная | УПЗУ | Лабораторная работа №1: | Уметь описывать и объяснять процессы | Тек.К. | § 32, |  |  |
| . |  | работа №1: |  | «Изучение движения тела по | взаимодействия. | Письм. | подгото |  |  |
|  | **26.10** | «Изучение |  | окружности под действием | Знать/понимать смысл величин «сила», | Ф | вить |  |  |
|  | движения тела по |  | силы тяжести». | «ускорение» | П/Р | доклад |  |  |
|  |  | Уметь иллюстрировать точки приложения |  |  |
|  | окружности под |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | сил и их направление. Знать формулировку |  |  |  |  |
|  |  | действием силы |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | законов Ньютона. |  |  |  |  |
|  |  | тяжести». |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  | КУ | Сила тяжести и ускорение | Знать/понимать смысл физической | Тек.К. | §33 |  |  |
| . |  |  |  | свободного падения. Как | величины «сила тяжести». Знать/понимать | Комб.Ф |  |  |  |
|  |  |  |  | может двигаться тело, если на | смысл физической величины «вес тела» и | ФО |  |  |  |
|  |  | Вес тела. |  | него действует только сила | физических явлений – невесомость и |  |  |  |  |
|  | **26.10** |  | перегрузки. |  |  |  |  |
|  |  | тяжести? Движение по |  |  |  |  |
|  | Невесомость. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | окружности. Первая и вторая |  |  |  |  |  |
|  | Перегрузки |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | космические скорости. Вес |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | тела. Чем отличается вес от |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | силы тяжести? Невесомость. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Перегрузки. |  |  |  |  |  |
| 17 | **09.11** | Контрольная | УКОЗУ | Контрольная работа № 2 по | Уметь описывать и объяснять законы | Тек.К | повтори |  |  |
| . |  | теме «Динамика». | движения и взаимодействия системы | Письм. | ть |  |  |
| работа № 2 |  |  |  |
|  |  |  | материальных точек. Применять | Ф | формул |  |  |
|  | «Динамика». |  |  |  |  |
|  |  |  | полученные знания при решении задач | КР | ы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

28

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18 |  | Анализ | УПЗУ | Передача движения одного | Знать/понимать смысл величин «импульс | Тек.К | § 34, 35, |  |  |
| . |  | Контрольной |  | тела другому при | тела», «импульс силы», уметь вычислять | Устн.Ф | задачи |  |  |
|  | **09.11** | работы. Импульс |  | взаимодействии. Импульс | изменение импульса тела в случае | УО | 170, |  |  |
|  | материальной |  | тела, импульс силы. Закон | прямолинейного движения. Уметь |  | 173, 179 |  |  |
|  |  | вычислять изменение импульса тела при |  |  |  |
|  | точки. Закон |  | сохранения импульса. |  |  |  |  |
|  |  |  | ударе о поверхность. Знать/понимать |  |  |  |  |
|  |  | сохранения |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | смысл закона сохранения импульса. |  |  |  |  |
|  |  | импульса. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  | Реактивное | КУ | Реактивное движение. | Уметь приводить примеры практического | Тек.К. | § 39, 40, |  |  |
| . | **16.11** | движение. Закон |  | Принцип действия ракеты. | использования закона сохранения | Комб.Ф | 41, 42 |  |  |
|  | сохранения |  | Освоение космоса. Решение | импульса. Знать достижения | ФО |  |  |  |
|  | импульса. Решение |  | задач. | отечественной космонавтики. Уметь |  |  |  |  |
|  |  |  | применять знания на практике. |  |  |  |  |
|  |  | задач |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  | КУ | Что такое механическая | Знать/понимать смысл величин «работа», | Тек.К. | § 43-49 |  |  |
| . |  | Работа силы. |  | работа? Работа силы, | «механическая энергия», уметь вычислять | Комб.Ф |  |  |  |
|  |  |  | направленной вдоль | работу, потенциальную и кинетическую | ФО |  |  |  |
|  |  | Механическая |  |  |  |  |
|  | **16.11** |  | перемещения и под углом к | энергию тела. |  |  |  |  |
|  | энергия тела: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | перемещению тела. |  |  |  |  |  |
|  | потенциальная и |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Мощность. Выражение |  |  |  |  |  |
|  |  | кинетическая. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | мощности через силу и |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | скорость. |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  | КУ | Связь между энергией и | Знать и понимать смысл понятий | Тек.К | § 50, |  |  |
| . | **23.11** | Закон сохранения |  | работой, потенциальная и | «энергии», виды энергии и закона | Устн.Ф | подгото |  |  |
|  |  | кинетическая энергия. Закон | сохранения энергии. Знать границы | УО | виться к |  |  |
|  | энергии в |  |  |  |
|  |  | сохранения энергии. | применимости закона сохранения энергии |  | лаб. |  |  |
|  | механике. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | работе |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  | Лабораторная | УПЗУ | Лабораторная работа №2 « | Уметь описывать и объяснять процессы | Тек.К. | повтори |  |  |
| . |  | работа №2 |  | Изучение закона сохранения | изменения кинетической и потенциальной | Письм. | ть § 32- |  |  |
|  |  | «Изучение закона |  | механической энергии» | энергии тела при совершении работы; | Ф | 35 |  |  |
|  | **23.11** | сохранения |  |  | делать выводы на основе | П/Р |  |  |  |
|  |  |  | экспериментальных данных. Знать |  |  |  |
|  | механической |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | формулировку закона сохранения |  |  |  |  |
|  |  | энергии». |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | механической энергии. Работать с |  |  |  |  |
|  |  | Инструктаж по |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | оборудованием и уметь измерять. |  |  |  |  |
|  |  | Т.Б. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 29 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 |  | Решение задач по | УФУН | Законы сохранения в | Уметь описывать и объяснять процессы | Тек.К. | Задачи |  |  |
| . | **30.11** |  | механике. | изменения кинетической и потенциальной | Письм. | 210, |  |  |
| теме «Законы |  |  |  |
|  |  |  | энергии тела при совершении работы. | Ф | 213, 219 |  |  |
|  | сохранения в |  |  |  |  |
|  |  |  | Применять полученные знания при |  |  |
|  |  | механике» |  |  | СР |  |  |  |
|  |  |  |  | решении задач |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  | Контрольная | УКОЗУ | Законы сохранения | Уметь описывать и объяснять процессы | Тек.К | повтори |  |  |
| . | **30.11** | работа № 3 |  |  | изменения кинетической и потенциальной | Письм. | ть |  |  |
|  | «Законы |  |  | энергии тела при совершении работы. | Ф | законы |  |  |
|  | сохранения в |  |  | Применять полученные знания при | КР |  |  |  |
|  |  |  |  | решении задач |  |  |  |
|  |  | механике» |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Глава 3. Молекулярная физика. Тепловые явления (20 часов)** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 25 |  | Строение вещества. | КУ | Строение вещества. | Знать/понимать смысл понятий: | Тек.К | Упражн |  |  |
| . | **07.12** | Основные |  | Молекулы. Основные | «вещество», «атом», «молекула». | Устн.Ф | ение |  |  |
|  | положения |  | положения МКТ. | Знать/понимать основные положения МКТ, | УО | 11(1-3) |  |  |
|  | молекулярно- |  |  | уметь объяснять физические явления на |  |  |  |  |
|  |  | кинетической |  |  | основе представлений о строении вещества |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | теории. |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 |  | Экспериментальны | УИПЗМ | Опытные подтверждения | Знать/понимать основные положения МКТ. | Тек.К. | §56-59, |  |  |
| . | **07.12** | е доказательства |  | МКТ. Основная задача МКТ. | Уметь описывать и объяснять | Комб.Ф | 61 |  |  |
|  | основных |  | Броуновское движение и его | эксперименты, лежащие в основе МКТ | ФО |  |  |  |
|  | положений теории. |  | примеры. |  |  |  |  |  |
|  |  | Броуновское |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | движение. |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 |  | Масса молекул. | КУ | Оценка размеров молекул, | Знать/понимать смысл величин «молярная | Тек.К. | Упражн |  |  |
| . |  | Количество |  | количество вещества, | масса», «количество вещества», | Комб.Ф | ение |  |  |
|  | **14.12** | вещества. Строение |  | относительная молекулярная | «постоянная Авогадро», строение и | ФО | 11(4-8) |  |  |
|  |  | свойства газов, жидкостей и твердых тел. |  |  |
|  | газообразных, |  | масса, молярная масса, число |  |  |  |  |
|  |  | Уметь объяснять свойства газов, |  |  |  |  |
|  |  | жидких и твердых |  | Авогадро. |  |  |  |  |
|  |  |  | жидкостей и твердых тел на основе их |  |  |  |  |
|  |  | тел. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | молекулярного строения. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

30

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 28 |  |  | УИПЗМ | Идеальный газ. Основное | Уметь описывать основные черты модели | Тек.К | §62, 63 |  |  |
| . |  |  |  | уравнение МКТ. Связь | «идеальный газ»; уметь объяснять | Устн.Ф |  |  |  |
|  |  | Идеальный газ в |  | давления со средней | давление, создаваемое газом. Знать | УО |  |  |  |
|  | **14.12** | молекулярно- |  | кинетической энергией | основное уравнение МКТ. Уметь |  |  |  |  |
|  |  | объяснять зависимость давления газа от |  |  |  |  |
|  | кинетической |  | молекул |  |  |  |  |
|  |  | массы, концентрации и скорости движения |  |  |  |  |
|  | теории. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | молекул. Знать/понимать смысл |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | «давление», его зависимость от |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | микропараметров. |  |  |  |  |
| 29 |  | Температура. | КУ | Теплопередача. Температура | Знать/понимать смысл понятия: | Тек.К. | § 64,65, |  |  |
| . | **21.12** |  | и тепловое равновесие, | «абсолютная температура»; смысл | Письм. | упр.12 |  |  |
| Тепловое |  |  |  |
|  |  | измерение температуры, | постоянной Больцмана. Уметь вычислять | Ф | (1,2) |  |  |
|  | равновесие. |  |  |  |
|  |  | термометры. | среднюю кинетическую энергию молекул | ФД |  |  |  |
|  | Решение задач |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | при известной температуре |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 |  | Абсолютная | УИПЗМ | Абсолютная температура, | Знать/понимать смысл понятия | Тек.К | § |  |  |
| . |  | температура. |  | абсолютная температурная | «абсолютная температура», постоянной | Устн.Ф | 66,67,уп |  |  |
|  | **21.12** | Температура-мера |  | шкала. Соотношение между | Больцмана, связь между абсолютной | УО | р.12(3,4) |  |  |
|  | средней |  | шкалами Цельсия и Кельвина. | температурой газа и средней кинетической |  |  |  |  |
|  |  | энергией движения молекул. Уметь |  |  |  |  |
|  | кинетической |  | Средняя кинетическая |  |  |  |  |
|  |  | вычислять среднюю кинетическую |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | энергии движения |  | энергия движения молекул. |  |  |  |  |
|  |  |  | энергию молекул при известной |  |  |  |  |
|  |  | молекул. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | температуре. |  |  |  |  |
| 31 |  | Основные | УИПЗМ | Уравнение состояния газа. | Знать уравнение состояния идеального | Тек.К. | § |  |  |
| . | **28.12** | макропараметры |  | Уравнение Менделеева – | газа, уметь выводить уравнение состояния | Комб.Ф | 67,68,уп |  |  |
|  | газа. Уравнение |  | Клайперона. Закон Авагадро. | идеального газа в форме, полученной | ФО | ражнен |  |  |
|  | состояния |  |  | Менделеевым, и в форме, полученной |  | ие 13(1) |  |  |
|  |  |  |  | Клайпероном |  |  |  |
|  |  | идеального газа. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | **28.12** |  | УИПЗМ | Изопроцессы: изобарный, | Знать/понимать смысл законов Бойля – | Тек.К. | § |  |  |
| . | Газовые законы |  | изохорный, изотермический | Мариотта, Гей-Люссака и Шарля | Письм. | 69,упра |  |  |
|  |  |  |  | Ф | жнение |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | ФД | 13(2-4) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

31

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 33 |  | Лабораторная | УПЗУ | Уравнение Менделеева – | Уметь определять параметры газа в | Тек.К. | повтори |  |  |
| . |  |  | Клайперона. Изобарный | изопроцессах, уметь определять вид | Письм. | ть |  |  |
| **11.01** | работа №3 |  |  |  |
|  |  | процесс | процесса по графику, рассчитывать | Ф | единиц |  |  |
|  | "Экспериментальна |  |  |  |
|  |  |  | параметры газа для циклических | П/Р | ы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | я проверка закона |  |  | процессов, решать экспериментальные и |  | измерен |  |  |
|  |  | Гей-Люссака". |  |  | графические задачи |  |  |  |
|  |  |  |  |  | ия |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 |  |  | УПЗУ | Уравнение Менделеева – | Уметь определять параметры газа в | Тек.К. | § 60-63, |  |  |
| . | **11.01** | Решение задач на |  | Клайперона. Изобарный | изопроцессах, уметь определять вид | Письм. | упражне |  |  |
|  |  | процесс | процесса по графику. Уметь рассчитывать | Ф | ние 11 |  |  |
|  | газовые законы |  | параметры газа для циклических |  |  |
|  |  |  | СР |  |  |  |
|  |  |  |  |  | процессов, решать экспериментальные и |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | графические задачи |  |  |  |  |
| 35 |  | Решение задач на | УПЗУ | Основные понятия раздела | Уметь определять характеристики | Тек.К. | § 64-67 |  |  |
| . | **18.01** | тему |  | «Молекулярная физика» | молекул, параметры газа в изопроцессах, | Комб.Ф |  |  |  |
|  | «Молекулярная |  |  | вид процесса по графику, решать | ФО |  |  |  |
|  | физика» |  |  | экспериментальные и графические задачи |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | **18.01** | Количество | УФУН | Количество теплоты. | Знать/понимать смысл понятий | Тек.К. | §64-67 |  |  |
| . | теплоты. Удельная |  | Удельная теплоемкость. | «количество теплоты», «удельная | Комб.Ф |  |  |  |
|  | теплоемкость. |  |  | теплоемкость» | ФО |  |  |  |
|  |  | Решение задач. |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | **25.01** | Контрольная | УКОЗУ | Контрольная работа №4 пол | Уметь определять характеристики | Тек.К | повтори |  |  |
| . | работа №4 |  | теме «Молекулярная физика" | молекул, параметры газа в изопроцессах, | Письм. | ть |  |  |
|  | «Молекулярная |  |  | вид процесса по графику, решать | Ф | формул |  |  |
|  |  | физика" |  |  | экспериментальные и графические задачи | КР | ы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 |  |  | КУ | Внутренняя энергия. Способы | Знать/понимать смысл величины: | Тек.К | № 461, |  |  |
| . |  | Анализ |  | изменения внутренней | «внутренняя» энергия. Знать формулу для | Устн.Ф | 463, |  |  |
|  |  |  | энергии. Внутренняя энергия | вычисления внутренней энергии | УО | 470, 478 |  |  |
|  |  | контрольной |  |  |  |
|  | **25.01** |  | идеального газа. Вычисление | Знать/понимать смысл понятий: |  |  |  |  |
|  | работы. |  | «количество теплоты», «работа». Уметь |  |  |  |  |
|  |  | работы при изобарном |  |  |  |  |
|  | Внутренняя |  | вычислять работу газа при изобарном |  |  |  |  |
|  |  | процессе. Геометрическое |  |  |  |  |
|  |  | энергия. Работа в |  | расширении/сжатии уметь вычислять |  |  |  |  |
|  |  |  | толкование работы. |  |  |  |  |
|  |  | термодинамике. |  | работу газа в циклических процессах |  |  |  |  |
|  |  |  | Физический смысл молярной |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | газовой постоянной. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 32 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 39 |  |  | УИПЗМ | Закон сохранения энергии, | Знать/понимать смысл первого закона | Тек.К | §78, |  |  |
| . | **01.02** | Первый закон |  | первый закон термодинамики | термодинамики. Уметь решать задачи с | Устн.Ф | конспек |  |  |
|  |  |  | вычислением количества теплоты, работы | УО | т |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | термодинамики. |  |  | и изменения внутренней энергии газа |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Знать/понимать формулировку первого |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | закона термодинамики для изопроцессов |  |  |  |  |
| 40 |  | Зависимость | КУ | Агрегатные состояния и | Знать/понимать смысл понятий: | Тек.К. | §71, |  |  |
| . |  |  | фазовые переходы. Испарение | «кипение», «испарение», | Комб.Ф | упражне |  |  |
|  | давления |  |  |  |
|  | **01.02** |  | и конденсация. Насыщенный | «парообразование»; смысл величин: | ФО | ние 14 |  |  |
|  | насыщенного пара |  |  |  |
|  |  | и ненасыщенный пар. | «относительная влажность», «парциальное |  |  |  |  |
|  | от температуры. |  | давление» Уметь описывать и объяснять |  |  |  |  |
|  |  | Кипение. Зависимость |  |  |  |  |
|  |  | Кипение. Решение |  | свойства насыщенного и ненасыщенного |  |  |  |  |
|  |  |  | температуры кипения от |  |  |  |  |
|  |  | задач. |  | пара |  |  |  |  |
|  |  |  | давления. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  | КУ | Парциальное давление. | Уметь измерять относительную влажность | Тек.К. | § 72, |  |  |
| . |  |  |  | Абсолютная и относительная | воздуха, решать экспериментальные и | Комб.Ф | упражне |  |  |
|  |  |  |  | влажность воздуха. | творческие задачи, связанные с | ФО | ние 14 |  |  |
|  | **08.02** | Влажность воздуха |  | Зависимость влажности от | относительной влажностью воздуха |  | (3,4) |  |  |
|  |  | Знать/понимать смысл понятия: |  |  |  |
|  |  | температуры, способы |  |  |  |  |
|  | и ее измерение. |  | «поверхностное натяжение», уметь |  |  |  |  |
|  |  | определения влажности |  |  |  |  |
|  |  |  |  | приводить примеры проявления |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | капиллярных явлений и их практического |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | применения Уметь измерять коэффициент |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | поверхностного натяжения жидкости |  |  |  |  |
| 42 |  |  | УИПЗМ | Примеры необратимых | Уметь решать задачи на определение | Тек.К. | §79, 80 |  |  |
| . |  |  |  | процессов. Понятие | работы, количества теплоты и изменения | Письм. |  |  |  |
|  |  |  |  | необратимого процесса | внутренней энергии газа в изопроцессах, в | Ф |  |  |  |
|  |  |  |  | Границы применимости | циклических процессах Знать/понимать | ФД |  |  |  |
|  |  |  |  | смысл понятия «адиабатный процесс»; |  |  |  |
|  |  | Необратимость |  | второго закона |  |  |  |  |
|  | **08.02** |  | знать формулировку первого закона |  |  |  |  |
|  | процессов в |  | термодинамики. |  |  |  |  |
|  |  | термодинамики для адиабатного процесса |  |  |  |  |
|  | природе. Решение |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Знать/понимать смысл второго закона |  |  |  |  |
|  |  | задач. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | термодинамики Знать/понимать смысл |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | понятий «обратимые и необратимые |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | процессы», уметь объяснять причины |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | повышения/понижения температуры газа |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | при адиабатном сжатии/расширении |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 33 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 43 |  | Принцип действия | КУ | Принцип действия тепловых | Знать/понимать устройство и принцип | Тек.К. | §82, |  |  |
| . |  | теплового |  | двигателей. Роль холодильника. | действия теплового двигателя, формулу | Письм. | конспек |  |  |
|  | **15.02** | двигателя. КПД |  | КПД теплового двигателя. | для вычисления КПД. Уметь описывать и | Ф | т |  |  |
|  |  | Максимальное значение КПД | объяснять протекание процессов в цикле |  |  |
|  | тепловых |  | СР |  |  |  |
|  |  | тепловых двигателей | Карно Знать/понимать основные виды |  |  |  |
|  |  | двигателей. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | тепловых двигателей: ДВС, паровая и |  |  |  |  |
|  |  | Решение задач. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | газовая турбины, реактивный двигатель |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  | УКОЗУ | Первый и второй законы | Знать/понимать роль тепловых двигателей | Тек.К | Повтори |  |  |
| . |  |  |  | термодинамики; изменение | в техническом прогрессе, значение | Письм. | ть |  |  |
|  |  |  |  | внутренней энергии, КПД | тепловых двигателей для экономических | Ф | формул |  |  |
|  |  |  |  | тепловых двигателей, силу | процессов, влияние экономических и | КР | ы |  |  |
|  |  |  |  | поверхностного натяжения, | экологических требований на |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **15.02** | Контрольная работа |  | относительную влажность | совершенствование тепловых машин, |  |  |  |  |
|  |  | воздуха | первый и второй законы термодинамики; |  |  |  |  |
|  | № 5 "Основы |  |  |  |  |  |
|  |  |  | уметь вычислять работу газа, количество |  |  |  |  |
|  | термодинамики" |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | теплоты, изменение внутренней энергии, |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | КПД тепловых двигателей, силу |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | поверхностного натяжения, относительную |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | влажность воздуха. Уметь объяснять |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | физические явления и процессы с |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | применением основных положений МКТ |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Глава 4. Основы электродинамики (21 час)** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 45 |  |  | КУ | Электродинамика. | Знать/понимать смысл физических | Тек.К | Упражн |  |  |
| . | **22.02** | Анализ контрольной |  | Электростатика. Электрический | величин: «электрический заряд», | Устн.Ф | ение 15 |  |  |
|  |  | заряд, два знака заряда. | «элементарный электрический заряд»; | УО | (1-5) |  |  |
|  | работы. Строение |  |  |  |
|  |  | Элементарный заряд. | знать смысл закона сохранения заряда |  |  |  |  |
|  | атома. Электрон. |  |  |  |  |  |
|  |  | Электризация тел и ее | Уметь объяснять процесс электризации тел |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | применение в технике. |  |  |  |  |  |
| 46 |  |  | КУ | Замкнутая система. Закон | Знать/понимать смысл закона | Тек.К | §87, 88, |  |  |
| . | **22.02** | Электризация тел. |  | сохранения электрического | распределения зарядов. Уметь решать | Устн.Ф | упражне |  |  |
|  | Строение атома. Два |  | заряда. Опыты Кулона. | задачи на определение условий равновесия | УО | ние 16 |  |  |
|  | рода зарядов |  | Взаимодействие | системы двух и более заряженных тел |  | (2-4) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | электрических зарядов. |  |  |  |  |  |

34

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 47 |  |  | УФУН | Закон Кулона – основной закон | Знать/понимать смысл закона Кулона, | Тек.К. | § 90,91, |  |  |
| . |  |  |  | электростатики. Единица | уметь вычислять силу кулоновского | Комб.Ф | упражне |  |  |
|  | **01.03** | Закон Кулона. |  | электрического заряда. Решение | взаимодействия Уметь решать задачи на | ФО | ние |  |  |
|  |  | задач с применением закона | определение условий равновесия системы |  | 17(1-3) |  |  |
|  | Решение задач. |  | Кулона, принципа | двух и более заряженных тел |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | суперпозиции, закона |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | сохранения электрического |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | заряда |  |  |  |  |  |
| 48 |  | Электрическое поле. | УИПЗМ | Электрическое поле. | Знать/понимать смысл величины | Тек.К. | §92,93, |  |  |
|  | «напряженность», уметь вычислять |  |  |
| . |  | Напряженность |  | Основные свойства | Комб.Ф | упражне |  |  |
|  | **01.03** |  | электрического поля. | напряженность поля точечного заряда и | ФО | ние |  |  |
|  | электрического |  |  |  |
|  |  | Напряженность | бесконечной заряженной плоскости. Уметь |  | 17(4) |  |  |
|  | поля. Принцип |  | применять принцип суперпозиции |  |  |  |
|  |  | электрического поля. |  |  |  |  |
|  |  | суперпозиции |  | электрических полей для расчета |  |  |  |  |
|  |  |  | Принцип суперпозиции |  |  |  |  |
|  |  | полей. |  | напряженности |  |  |  |  |
|  |  |  | полей. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | **15.03** | Силовые линии | УИПЗМ | Силовые линии | Знать смысл понятия напряженности | Тек.К. | §94,95, |  |  |
| . |  | электрического поля. | силовых линий электрического поля. | Комб.Ф | упражне |  |  |
| электрического |  |  |  |
|  |  | Однородное поле. Поле |  | ФО | ние |  |  |
|  | поля. |  |  |  |  |
|  |  | заряженного шара. |  |  | 17(5-8) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 |  | Потенциал | КУ | Потенциал поля. Потенциал. | Знать/понимать смысл физических величин | Тек.К. | §96, 97, |  |  |
| . | **15.03** |  | Эквипотенциальная | «потенциал», «работа электрического | Письм. | упражне |  |  |
|  | электростатического |  | поверхность. Разность | поля». Уметь вычислять работу поля и | Ф | ние |  |  |
|  | поля и разность |  | потенциалов. Связь между | потенциал поля точечного заряда |  |  |
|  |  | СР | 17(9) |  |  |
|  |  | потенциалов. |  | напряженностью и разностью |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | потенциалов. |  |  |  |  |  |
| 51 |  |  | УИПЗМ | Электрическая емкость | Знать/понимать смысл величины | Тек.К. | § 99, |  |  |
| . |  |  |  | проводника. Конденсатор. | «электрическая емкость» Уметь вычислять | Комб.Ф | 100, упр |  |  |
|  | **22.03** | Конденсаторы. |  | Виды конденсаторов. Емкость | емкость плоского конденсатора | ФО | 18 (1,2) |  |  |
|  | Назначение, |  | плоского конденсатора. |  |  |  |  |  |
|  | устройство и виды. |  | Энергия заряженного |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | конденсатора. Применение |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | конденсаторов. |  |  |  |  |  |

35

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 52 | **22.03** | Решение задач на | УФУН | Емкость плоского | Знать/понимать смысл величины | Тек.К. | §98 |  |  |
| . |  | конденсатора. Энергия | «электрическая емкость» Уметь вычислять | Устн.Ф |  |  |  |
| расчет емкости |  |  |  |  |
|  |  | заряженного конденсатора. | емкость плоского конденсатора | УО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | конденсатора |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 |  |  | КУ | Электрический ток. Условия | Знать/понимать смысл понятий | Тек.К. | §99, |  |  |
| . | **05.04** | Электрический ток. |  | существования | «электрический ток», «источник тока», | Комб.Ф | 102, |  |  |
|  |  | электрического тока. Сила | условия существования электрического | ФО | конспек |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | Сила тока. |  |  |  |
|  |  |  | тока. Действия тока. | тока, смысл величин «сила тока», |  | т |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | «напряжение» |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 |  | Условия, | КУ | Электрический ток. Условия | Знать/понимать смысл понятий | Тек.К. | §103 |  |  |
| . | **05.04** | необходимые для |  | существования | «электрический ток», «источник тока», | Письм. |  |  |  |
|  |  |  |  | тока, смысл величин «сила тока», |  |  |  |  |
|  |  | существования |  | электрического тока. Сила | условия существования электрического | Ф |  |  |  |
|  |  | электрического тока. |  | тока. Действия тока. | «напряжение» | СР |  |  |  |
|  |  | Решение задач. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 |  |  | УФУН | Сопротивление. Закон Ома | Знать/понимать смысл закона Ома для | Тек.К. | §104, |  |  |
| . |  | Закон Ома для |  | для участка цепи. Единица | участка цепи, уметь определять | Комб.Ф | упражне |  |  |
|  | **12.04** |  | сопротивления, удельное | сопротивление проводников. Знать | ФО | ние 19 |  |  |
|  | участка цепи. |  | сопротивление. | формулу зависимости сопротивления |  | (1,2) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | Решение задач. |  | проводника от его геометрических |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | размеров и рода вещества, из которого он |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | изготовлен. |  |  |  |  |
| 56 |  | Электрическая цепь. | КУ | Элементы электрической | Знать и уметь применять при решении | Тек.К. | §105, |  |  |
| . | **12.04** | Последовательное и |  | цепи. Последовательное и | задач законы последовательного и | Письм. | задачи |  |  |
|  | параллельное |  | параллельное соединение | параллельного соединения проводников | Ф | 770, 771 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | соединения |  | проводников |  | ФД |  |  |  |
|  |  | проводников. |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 |  | Лабораторная | УПЗУ | Закономерности в цепях с | Уметь собирать электрические цепи с | Тек.К. | повтори |  |  |
| . |  | работа №4: |  | последовательным и | последовательным и параллельным | Письм. | ть |  |  |
|  | **19.04** | «Изучение |  | параллельным соединением | соединением проводников. Знать и уметь | Ф | единиц |  |  |
|  | последовательного и |  | проводников | применять при решении задач законы | П/Р | ы |  |  |
|  |  | последовательного и параллельного |  |  |
|  | параллельного |  |  |  | измерен |  |  |
|  |  |  |  | соединения проводников. |  |  |  |
|  |  | соединения |  |  |  | ия |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | проводников» |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 36 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 58 |  | Работа и мощность | КУ | Работа тока. Закон Джоуля- | Знать и уметь применять при решении | | | | | Тек.К. | § 106- |  |  |
| . |  | электрического |  | Ленца. Мощность тока. | задач формул для вычисления работы и | | | | | Комб.Ф | 108 |  |  |
|  | **19.04** | тока. |  | Источник тока. Сторонние | мощности электрического тока. Уметь | | | | | ФО |  |  |  |
|  |  | описывать и объяснять процессы, | | | |  |  |  |  |
|  | Электродвижущая |  | силы. Природа сторонних |  |  |  |  |  |
|  |  | происходящие в проводниках при | | | |  |  |  |  |  |
|  |  | сила. Закон Ома для |  | сил. ЭДС . Закон Ома для |  |  |  |  |  |
|  |  |  | прохождении через них электрического | | | | |  |  |  |  |
|  |  | полной цепи. |  | полной цепи. |  |  |  |  |
|  |  |  | тока |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 |  |  | КУ | Измерение ЭДС и | Уметь измерять ЭДС и внутреннее | | | | | Тек.К. | Подгото |  |  |
| . |  |  |  | внутреннего сопротивления | сопротивление источника тока, знать | | | | | Письм. | виться к |  |  |
|  |  | Лабораторная |  | источника тока | формулировку закона Ома для полной | | | | | Ф | контрол |  |  |
|  |  |  |  | цепи, планировать эксперимент, выполнять | | | | | П/Р | ьной |  |  |
|  |  | работа №5 |  |  | измерения и вычисления. | | |  |  |  |  |
|  | **26.04** |  |  |  |  |  | работе, |  |  |
|  | «Измерение ЭДС и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | повтори |  |  |
|  | внутреннего |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | ть |  |  |
|  |  | сопротивления |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | единиц |  |  |
|  |  | источника тока» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | измерен |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ия |  |  |
| 60 |  |  | УКОЗУ | Контрольная работа № 6 | Уметь решать задачи с применением | | | | | Тек.К | Повтори |  |  |
| . | **26.04** | Контрольная работа |  | «Законы постоянного тока» | закона Ома для участка цепи и полной | | | | | Письм. | ть |  |  |
|  |  |  | электрического тока при параллельном и | | | | | КР | ы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | №6 "Законы |  |  | цепи; уметь определять работу и мощность | | | | | Ф | формул |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | постоянного тока" |  |  | последовательном соединении | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | проводников | |  |  |  |  |  |  |  |
| 61 |  | Анализ контрольной | УОСЗ | Проводники электрического | Уметь объяснять природу электрического | | | | | Тек.К | §109- |  |  |
| . |  | работы. |  | тока. Природа электрического | тока в металлах, знать основы электронной | | | | | Устн.Ф | 112 |  |  |
|  |  | Электрическая |  | тока в металлах. Зависимость | теории, | уметь | объяснять | | причину | УО |  |  |  |
|  |  | проводимость |  | сопротивления металлов от | увеличения сопротивления | | | металлов с | |  |  |  |  |
|  | **03.05** |  | ростом | температуры. Знать | | и | понимать |  |  |  |  |
|  | различных веществ. |  | температуры. |  |  |  |  |
|  |  | значение сверхпроводников в современных | | | | |  |  |  |  |
|  | Зависимость |  | Сверхпроводимость. |  |  |  |  |
|  |  | технологиях | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | сопротивления |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | проводника от |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | температуры. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Сверхпроводимость. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 37 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 62 |  | Электрический ток в | КУ | Полупроводники, их | Уметь описывать и объяснять условия и | Тек.К. | §113- |  |  |
| . | **03.05** | полупроводниках. |  | строение. Электронная и | процесс протекания электрического заряда | Комб.Ф | 116 |  |  |
|  | Применение |  | дырочная проводимость. | в полупроводниках. | ФО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | полупроводниковых |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | приборов. |  |  |  |  |  |  |  |
| 63 | **10.05** | Электрический ток в | УИПЗМ | Термоэлектронная эмиссия. | Уметь описывать и объяснять условия и | Тек.К. | §117, |  |  |
| . | вакууме. |  | Односторонняя | процесс протекания электрического заряда | Комб.Ф | 118 |  |  |
|  | Электронно-лучевая |  | проводимость. Диод. | в вакууме. | ФО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | трубка. |  | Электронно-лучевая трубка |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 64 |  | Электрический ток в | КУ | Растворы и расплавы | Знать /понимать законы Фарадея, процесс | Тек.К. | §119- |  |  |
| . |  | жидкостях. |  | электролитов. Электролиз. Закон | электролиза и его техническое применение. | Комб.Ф | 123 |  |  |
|  | **10.05** | Электрический ток в |  | Фарадея. Электрический разряд | Уметь описывать и объяснять условия и | ФО |  |  |  |
|  | газах. |  | в газе. Ионизация газа. | процесс протекания электрического |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Приводимость газов. | разряда в газах. |  |  |  |  |
|  |  | Несамостоятельный |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Несамостоятельный разряд. |  |  |  |  |  |
|  |  | и самостоятельный |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Виды самостоятельного |  |  |  |  |  |
|  |  | разряды. Плазма. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | электрического разряда. |  |  |  |  |  |
| 65 |  |  | УКОЗУ | Итоговая контрольная работа | Применять теоретический материал курса | Ит. К |  |  |  |
| . | **17.05** | Итоговая |  | за курс физики 10 класс в | для решения физических задач. Уметь | Письм.Ф |  |  |  |
|  |  | виде ЕГЭ теста | систематизировать полученные знания, | Т |  |  |  |
|  | контрольная работа |  |  |  |  |
|  |  | обобщать. Развивать математические |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | расчетные умения |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Глава 5. Повторение (5 часов)** | |  |  |  |  |
| 66 |  | Анализ итоговой | УОСЗ | Обобщение и систематизация | Применять теоретический материал курса | Тек.К. | Повтори |  |  |
| . | **17.05** | контрольной |  | полученных знаний по теме | для решения физических задач. Уметь | Комб.Ф | ть § 2- |  |  |
|  | работы. |  | «Механика» | систематизировать полученные знания, | ФО | 20 |  |  |
|  | Повторение |  |  | обобщать. Развивать математические |  |  |  |  |
|  |  |  |  | расчетные умения |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 67 | **24.05** | Повторение | УОСЗ | Обобщение и систематизация | Применять теоретический материал курса | Тек.К. | Повтори |  |  |
| . | Механика. Решение |  | полученных знаний по теме | для решения физических задач. | Письм. | ть § 21- |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  | задач |  | «Механика» |  | Ф, СР | 38 |  |  |
| 68 | **24.05** | Повторение | УОСЗ | Обобщение и систематизация | Применять теоретический материал курса | Тек.К. | Повтори |  |  |
| . |  | «Строение вещества. Плазма» | для решения физических задач. | Ф, СР | 63 |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Строение вещества |  | полученных знаний по теме | Письм. | ть § 55- |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Плазма |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 38 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 69 | | **31.05** |  | Повторение |  | УОСЗ | | Обобщение и систематизация | Применять теоретический материал курса | | Тек.К. | Повтори |  |  |  |
| . |  |  | Электродинамика |  |  |  | полученных знаний по теме | для решения физических задач. | | Комб.Ф | ть § 64- |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | «Электродинамика» |  |  | ФО | 91 |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 70 | | **31.05** |  | Повторение |  | УОСЗ | | Обобщение и систематизация | Применять теоретический материал курса | | Тек.К. |  |  |  |  |
| . |  |  |  |  |  | полученных знаний по теме | для решения физических задач. | | Комб.Ф |  |  |  |  |
|  |  | Тепловые явления |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | «Тепловые явления» |  |  | ФО |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Принятые сокращения в календарно-тематическом планировании** | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | ***(МО «Точных наук»)*** | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  | ***Тип урока*** | |  |  | ***Виды контроля*** |  | ***Методы контроля*** |  | ***Формы контроля*** | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Тематический контроль (Тем.К) -** | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | осуществляется периодически по мере | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **УОНМ** –урок ознакомления с | | | | |  | прохождения темы, раздела и имеет целью | | |  | **Устн.Ф** –устная форма | | | |  |
|  | новым материалом | | | | |  | систематизацию знаний обучающихся | |  | **ФД** –физический диктант |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Текущий (Тек. К.)** -повседневная проверка | | |  |  |  |  |  |  |
|  | **УЗИМ–**урок | | | закрепления | |  | усвоения предыдущего материала и выявления | | |  | **Письм.Ф** –письменная форма | | | |  |
|  | изученного материала | | | | |  | пробелов в знаниях обучающихся. | |  | **СР** –самостоятельная работа |  |
|  | **УПЗУ** –урок применения знаний и | | | | |  | **Итоговый (Ит.К.)** –проводится в конце | | |  | **Комб.Ф** –комбинированная | | | |  |
|  |  | четверти, полугодия, всего учебного года | |  |  |  |
|  | умений | | |  |  |  |  |  |  | **ФО** –фронтальный опрос | форма |  |  |  |  |
|  | **УИПЗМ** –урок изучения и | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | первичного закрепления | | | | |  |  |  |  | **П/P** –практическая работа |  |  |  |  |  |
|  | материала | | |  |  |  |  |  |  | **Л/Р** -лабораторная работа | **Т** –тест |  |  |  |  |
|  | **УКОЗУ** –урок контроля и | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | обобщения знаний и умений | | | | |  |  |  |  | **КР** –контрольная работа | **Н** –наблюдение | | | |  |
|  | **УОСЗ** –урок обобщения и | | | | |  |  |  |  | **УО** –устный опрос |  |  |  |  |  |
|  | систематизации знаний | | | | |  |  |  |  |  | **Б** –беседа |  |  |  |  |
|  | **КУ** –комбинированный урок | | | | |  |  |  |  | **РТ** –рабочая тетрадь | **П** –практикум | | | |  |
|  | **УФУН** –урок формирования | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| умений и навыков | | | | | |  |  |  |  | **ДМ** –дидактические материалы |  |  |  |  |  |

39

Приложение к рабочей программе

по учебному предмету «Физика»,11 класс

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лянторская средняя общеобразовательная школа №4»**

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

уроков по учебному предмету «Физика»

Класс 11 а, б

Количество часов на учебный год 70 , полугодия:

1 полугодие 32 часа

2 полугодие 38 часов

В том числе:

лабораторных работ 8 часов

Всего в неделю 2 часа

Плановых контрольных уроков 6

Календарно-тематическое планирование составила \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Андреева Ольга Владимировна/

(подпись Ф.И.О. учителя)

**2016-2017 учебный год**

40

**Календарно-тематическое планирование по учебному предмету «Физика», 11а,11б классы**

**2016-2017 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | | **Тема урока** | **Тип** | **Содержание урока** | | | |  |  | **Формы и** | **Дом.** | **Примечание** |  |
| **уро** |  |  |  | **урока** |  |  |  |  |  |  | **методы** | **задание** |  |  |
| **11а** | **11б** |  | **Основные понятия** | **Характеристика основных видов** | | | | |  |  |
| **ка** |  |  | **контроля** |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **учебной деятельности ученика** | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Глава 1. Повторение (1 час)** | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | |  |  |  |  |
| 1. |  |  | Повторение |  | Электрический ток, | Знать смысл физических величин: | | | | | Тек.К | § 1,2, |  |  |
|  | **07.09** | **01.09** | некоторых | КУ | взаимодействие токов, | магнитные силы, магнитное поле. | | | | | Устн.Ф | задачи |  |  |
|  | вопросов, изуча- |  | магнитное поле. |  |  |  |  |  | УО | 782, 787 |  |  |
|  |  |  | емых в 10 классе. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Глава 2. Электродинамика (12 часов)** | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  | Основные свойства | Знать и уметь применять правило | | | | | Тек.К. | Подгото |  |  |
|  |  |  | Магнитное поле, | КУ | магнитного поля. | буравчика и правило левой руки | | | | | Комб.Ф | виться к |  |  |
|  | **07.09** | **01.09** | Вектор магнитной |  |  |  |  |  | ФО | самосто |  |  |
|  | его свойства. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | индукции. Правило |  |  |  |  |  |  | ятельно |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | буравчика. |  |  |  |  |  |  | й работе |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  | Сила Ампера | Знать правило «буравчика», вектор | | | | | Тек.К. | §3,4, |  |  |
|  |  |  |  | УИПЗМ | Правило левой руки. | магнитной индукции. Применять | | | | | Комб.Ф | задачи |  |  |
|  |  |  | Модуль вектора | Применение закона | данное правило для определения | | | | | ФО | 832, |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Ампера. | направлений линий магнитного поля | | | | |  | 841,842 |  |  |
|  |  |  | магнитной |  |  |  |  |
|  | **14.09** | **08.09** |  | Наблюдение действия | и направления тока в проводнике. | | | | |  |  |  |  |
|  | индукции. Сила |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | магнитного поля на ток | Знать формулы нахождения модуля | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | Ампера. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | вектора магнитной индукции и силы | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Ампера. И уметь их применять при | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | решении задач. | | |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  | Действие магнитного | Понимать смысл силы Лоренца как | | | | | Тек.К | §5,6 |  |  |
|  |  |  | Действие | УИПЗМ | поля на движущийся | физической величины. | | | |  | Устн.Ф |  |  |  |
|  |  |  | магнитного поля | электрический заряд. |  |  |  |  |  | УО |  |  |  |
|  |  |  |  | Применять | | правило | «левой | руки» |  |  |  |
|  | **14.09** | **08.09** | на движущийся |  | Сила Лоренца. Правило |  |  |  |  |
|  |  | для | определения | | направления | |  |  |  |  |
|  |  |  | заряд. Сила |  | «левой руки» для |  |  |  |  |
|  |  |  |  | действия силы Лоренца | | | | (линий |  |  |  |  |
|  |  |  | Лоренца. |  | определения |  |  |  |  |
|  |  |  |  | магнитного | | поля, | направления | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | направления силы |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 41 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Лоренца. Движение | | скорости | |  |  |  | движущегося | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | заряженной частицы в | | электрического заряда) | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | однородном магнитном | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | поле. Применение силы | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Лоренца |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  | Закон Ампера. Сила | | Понимать | | смысл | | закона | | Ампера, | Тек.К. | §7,8,9 |  |  |
|  |  |  | Лабораторная | УПЗУ | Ампера. Правило | | смысл силы Ампера как физической | | | | | | | Письм.Ф |  |  |  |
|  |  |  | «левой руки». |  | величины. | |  |  |  |  |  | П/Р |  |  |  |
|  |  |  | работа № 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Применение закона | | Применять | | правило | | | «левой руки» | |  |  |  |  |
|  |  |  | «Наблюдение |  |  |  |  |  |
|  | **21.09** | **15.09** |  | Ампера. Наблюдение | | для | определения | | | | направления | |  |  |  |  |
|  | действия |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | действия магнитного | | действия | | силы | | Ампера | | (линий |  |  |  |  |
|  |  |  | магнитного поля |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | поля на ток |  | магнитного поля, направления тока | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | на ток» |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | в проводнике). Уметь применять | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | полученные знания на практике | | | | | | |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  | Магнитный поток, | | Знать/понимать явление | | | | | |  | Тек.К. | Ответит |  |  |
|  |  |  | Магнитные | КУ |  |  | электромагнитной индукции, | | | | | | | Комб.Ф | ь на |  |  |
|  | **21.09** | **15.09** | свойства |  |  | описывать и объяснять опыты; | | | | | | | ФД | вопросы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | вещества. |  |  |  | понятие «магнитный поток». | | | | | | |  | страниц |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Знать/понимать законы. | | | | | |  |  | а 20 |  |  |
| 7. |  |  | Решение задач по |  | Магнитное | поле | Знать правила | | | «буравчика», левой | | | | Тек.К. | Задачи |  |  |
|  |  |  | УФУН | Применение | силы | руки | и формулу | | | закона | | Ампера. | Письм.Ф | 916, 918 |  |  |
|  | **28.09** | **22.09** | теме «Магнитное |  |  |
|  |  | Амперав | технике. | Уметь | применять | | | | полученные | | СР |  |  |  |
|  |  |  | поле» |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач. |  | знания при решении задач. | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  | | |  | | |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  | Электромагнитное |  | Заряд, магнитное поле. | | Знать/понимать | | | явление | | | действия | Тек.К. | § 5,6,7, |  |  |
|  |  |  | поле. Направление | КУ | Сила Лоренца. |  | магнитного | | поля | |  | на движение | | Комб.Ф | задачи |  |  |
|  | **28.09** | **22.09** | действия | Действие магнитного | | заряженных | | | частиц. | | | Уметь | ФО | 912, 913 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | индукционного |  | поля на движущийся | | определять величину и направление | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | тока. |  | электрический заряд. | | силы Лоренца. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  | Закон |  | Знать/понимать явление | | | | | |  | Тек.К. | Упражне |  |  |
|  |  |  | Закон | УИПЗМ | электромагнитной | | электромагнитной индукции, | | | | | | | Комб.Ф | ние 2 |  |  |
|  |  |  | индукции. «Закон | | описывать и объяснять опыты; | | | | | | | ФО | (4,5) |  |  |
|  | **05.10** | **29.09** | электромагнитной |  |  |  |
|  |  | Ампера», «Сила | | понятие «магнитный поток». | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | индукции. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Лоренца», «Закон | | Знать/понимать законы. | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | электромагнитной | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 42 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | индукции» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | |  |  |  |  |
| 10. |  |  | Инструктаж по Т.Б. |  | Электромагнитная | Описывать и объяснять физическое | | | | | Тек.К. | §9,10,11, |  |  |
|  |  |  | Лабораторная | УПЗУ | индукция | явление |  | электромагнитной | | | Письм.Ф | повторить |  |  |
|  | **05.10** | **29.09** | работа № 2 «Наблю- |  | индукции. |  |  |  |  | П/Р | формулы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | дение явления |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | электромагнитной |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | индукции» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11. |  |  |  |  | Самоиндукция, | Знать и | понимать | | определение | | Тек.К. | Задачи |  |  |
|  | **12.10** | **06.10** | Самоиндукция. | УИПЗМ | индуктивность. ЭДС | понятий. | Уметь | | применять | | Устн.Ф | 9292, |  |  |
|  | Индуктивность. | самоиндукции. | формулы при решении простейших | | | | | УО | 928, 922, |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | задач. |  |  |  |  |  | 926 |  |  |
| 12. |  |  | Энергия магни- |  | Электромагнитное | Понимать | смысл | | физических | | Тек.К. | §12,15,16, |  |  |
|  | **12.10** | **06.10** | тного поля тока. | УИПЗМ | поле. Энергия | величин | «электрическоеполе, | | | | Комб.Ф | повторить |  |  |
|  | Электромагнитное | магнитного поля. | энергия магнитного поля» | | | |  | ФО | приставки |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | поле. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13. |  |  | Контрольная |  | Контрольная работа № | Уметь |  |  | применять | | Тек.К | Повтори |  |  |
|  |  |  | работа № 1 по | УКОЗУ | 1 « Магнитное поле. | полученные | | знания | | и | Письм.Ф | ть §1-16 |  |  |
|  | **19.10** | **13.10** | теме «Магнитное | Электромагнитная | умения при решении | | |  |  | КР |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | поле. |  | индукция» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Электромагнитная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | индукция» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Глава 3. Колебания и волны (12 часов)** | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |
| 14. |  |  | Анализ |  | Колебательное | Знать/понимать: | | Свободные | | и | Тек.К | §18,19,20 |  |  |
|  | **19.10** | **13.10** | контрольной | КУ | движение. Свободные и | вынужденные колебания. | | | |  | Устн.Ф |  |  |  |
|  | работы. Механи- | вынужденные |  |  |  |  |  | УО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | ческие колебания. |  | колебания. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15. |  |  | Инструктаж по ТБ. |  | Лабораторная работа № | Уметь определять ускорение | | | |  | Тек.К. | Задачи |  |  |
|  |  |  | Лабораторная | УПЗУ | 3 «Определение | свободного падения при помощи | | | |  | Письм.Ф | 941, 942, |  |  |
|  |  |  | работа № 3 | ускорения свободного | маятника. Рассчитывать | | | |  | П/Р | 945 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **26.10** | **20.10** | «Определение ус- |  | падения» | погрешности. | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | корения свобод- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | ного падения при |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | помощи маятника» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 43 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16. |  |  | Свободные и |  | Открытие | Знать/понимать: | | свободные | | и | Тек.К. | § 27, 28 |  |  |
|  |  |  | вынужденные | УИПЗМ | электромагнитных | вынужденные |  | электромагнитные | | | Комб.Ф |  |  |  |
|  | **26.10** | **20.10** | электромагнитные | колебаний. Свободные | колебания, колебательный контур | | | | | ФД |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | колебания. |  | и вынужденные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Колебательный |  | электромагнитные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | контур. |  | колебания. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17. |  |  | Аналогия между |  | Аналогия между | Знать/понимать: свободные и | | | |  | Тек.К. | § 29, |  |  |
|  |  |  |  | величинами, | вынужденные колебания, величины | | | | | Комб.Ф | заполнить |  |  |
|  |  |  | механическими и | КУ |  |  |
|  | **09.11** | **27.10** | описывающими | описывающие колебательные | | | |  | ФО | таблицу |  |  |
|  | электромагнитны |  |  |  |  |
|  |  |  |  | механические и электро- | движения |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | ми колебаниями. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | магнитные колебания. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18. |  |  |  |  | Переменный | Понимать | смысл | | физической | | Тек.К. | §31, |  |  |
|  |  |  |  | УИПЗМ | электрический ток. | величины | (переменный | | | ток) | Комб.Ф | упражне |  |  |
|  |  |  | Переменный | Получение переменно-го | Объяснять получение переменного | | | | | ФО | ние 3 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | тока. Уравнения ЭДС, | тока и применение. | | | Использовать | |  | (3,4,5) |  |  |
|  | **09.11** | **27.10** | электрический |  |  |  |  |
|  |  | напряжения и силы | формулы для решения задач. | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | ток. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | переменного тока. Соп- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | ротивление в цепи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | переменного тока |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19. |  |  |  |  | Коэффициент | Объяснять устройство и приводить | | | | | Тек.К | § 38 |  |  |
|  | **16.11** | **10.11** | Трансформаторы. | КУ | трансформации, | примеры |  |  | применения | | Устн.Ф |  |  |  |
|  | принцип действия тран- | трансформатора. | |  |  |  | УО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | сформатора, генератора. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20. |  |  | Производство, |  | Производство и | Знать/понимать | |  | основные | | Тек.К. | §39, 40 |  |  |
|  |  |  |  | передача электроэнер- | принципы | производства | | | и | Комб.Ф |  |  |  |
|  |  |  | передача и | УФУН |  |  |  |
|  |  |  | гии. Типы электро- | передачи |  |  | электрической | | ФО |  |  |  |
|  | **16.11** | **10.11** | использование |  |  |  |  |  |  |
|  |  | станций. Повышение | энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | электрической |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | эффективности исполь- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | энергии. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | зования электроэнергии. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

44

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21. |  |  |  |  | Теория Максвелла. | | Знать | смысл | | теории | Максвелла. | | | Тек.К | § 42, 43, |  |  |
|  |  |  |  | КУ | Теория дальнодействия | | Свойства электромагнитных волн. | | | | | | | Устн.Ф | 44, 47 |  |  |
|  |  |  | Волны. Свойства | и близкодействия. | | Уметь | объяснять возникновение и | | | | | | УО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Возникновение и | | распространение | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **23.11** | **17.11** | волн и основные |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | распространение | | электромагнитного | | | |  |  | поля. |  |  |  |  |
|  |  |  | характеристики. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | электромагнитного поля. | | Описывать | | и | объяснять | | основные | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Основные свойства | | свойства электромагнитных волн. | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | электромагнитных волн. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22. |  |  | Излучение |  | Открытый |  | Знать понятия открытый | | | | |  |  | Тек.К. | §48, 49, |  |  |
|  |  |  |  | колебательный контур. | | колебательный контур, вибратор | | | | | | | Комб.Ф | 50 |  |  |
|  | **23.11** | **17.11** | электромагнитны | УИПЗМ |  |  |
|  | Вибратор высокочастот- | | высокочастотных колебаний Герца. | | | | | | | ФД |  |  |  |
|  |  |  | х волн. |  |  |  |  |
|  |  |  |  | ных колебаний Герца. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23. |  |  | Изобретение |  | Изобретение радио | | Знать | устройство | | | и |  | принцип | Тек.К. | §51,сооб |  |  |
|  |  |  |  | Поповым. Принципы | | действия | |  | радиоприёмника | | | | Комб.Ф | щение |  |  |
|  | **30.11** | **24.11** | радио А.С. | КУ |  |  |  |
|  | радиосвязи. |  | А.С.Попова. И уметь их описывать | | | | | | | ФО |  |  |  |
|  |  |  | Поповым. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |  |
| 24. |  |  |  |  | Понятие о телевидении. | | Описывать | | физические | | |  | явления: | Тек.К | § 52, 53 |  |  |
|  |  |  | Принцип | УИПЗМ | Развитие средств связи. | | распространение | | | |  | радиоволн, | | Устн.Ф |  |  |  |
|  | **30.11** | **24.11** |  |  | радиолокация. Понимать принципы | | | | | | | УО |  |  |  |
|  | радиосвязи. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | приема |  |  | и |  | получения | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | телевизионного изображения. | | | | | | |  |  |  |  |
| 25. |  |  | Контрольная |  | Контрольная работа № | | Уметь |  |  |  |  | применять | | Тек.К | Повторить |  |  |
|  | **07.12** | **01.12** | работа № 2 по | КЗУ | 2 « Электромагнитные | | полученные | | | знания | | | и | Письм.Ф | формулы |  |  |
|  | теме «Колебания | волны» |  | умения при решении задач | | | | | |  | КР |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | и волны» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Глава 4. Оптика (16 часов)** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  | | | | | | |  |  |  |  |
| 26. |  |  |  |  | Скорость света, опыт | | Знать физ. смысл и знать значение | | | | | | | Тек.К | § 59, |  |  |
|  | **07.12** | **01.12** | Введение в | УИПЗМ | Физо, опыт Рёмера | | скорости света, развитие | | | | | | взглядов | Устн.Ф | задачи |  |  |
|  | оптику. |  |  | на природу света. Уметь объяснить | | | | | | | УО | 1001, |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | опыты Физо и Рёмера | | | |  |  |  |  | 1004 |  |  |
| 27. |  |  | Законы отражения |  | Принцип | Гюйгенса. | Понимать | |  | смысл | физических | | | Тек.К | § 60, 61, |  |  |
|  |  |  |  | Закон отражения света. | | законов: принцип Гюйгенса, закон | | | | | | | Устн.Ф | задачи |  |  |
|  | **14.12** | **08.12** | и преломления | КУ |  |  |
|  | Построение |  | отражения света. Уметь выполнять | | | | | | | УО | 1009, |  |  |
|  |  |  | света. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 45 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | изображений в плоском | построение изображений в плоском | | | | | | |  | 1010 |  |  |
|  |  |  |  |  | зеркале | зеркале. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28. |  |  |  |  | Дисперсия, опыт | Понимать | | смысл | | физического | | | Тек.К. | Подгото |  |  |
|  |  |  |  | КУ | Ньютона | явления |  | (дисперсия | | |  | света). | Комб.Ф | виться к |  |  |
|  | **14.12** | **08.12** | Дисперсия света. |  | Объяснять | | образование сплошного | | | | | ФО | лаборато |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | спектра при дисперсии. | | | | |  |  |  | рной |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | работе |  |  |
| 29. |  |  | Лабораторная |  | Лабораторная работа | Знать/понимать | | | смысл законов | | | | Тек.К. | Повтори |  |  |
|  |  |  | работа № 4 | УПЗУ | №4 « Измерение | отражения | | и преломления | | | | света, | Письм.Ф | ть |  |  |
|  | **21.12** | **15.12** | «Измерение | показателя | смысл явления полного отражения. | | | | | | | П/Р | законы |  |  |
|  |  |  |  |
|  | показателя |  | преломления стекла» | Уметь | изобразить | | | схематически | | |  | геометр |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | преломления |  | по инструкции | преломление | | | света. | |  | Уметь |  | ической |  |  |
|  |  |  | стекла» |  |  | определять показатель преломления | | | | | | |  | оптики |  |  |
| 30. |  |  | Линзы. |  | Виды линз. Построение | Знать основные точки линзы. | | | | | |  | Тек.К. | § 62, 63, |  |  |
|  | **21.12** | **15.12** | Построение | УФУН | изображений в тонкой | Применять формулы при решении | | | | | | | Комб.Ф | упражне |  |  |
|  | изображения в | линзе. Увеличение | задач. | Выполнять | | |  | построение | | ФО | ние 9 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | линзе. |  | линзы. | изображений в линзе | | | |  |  |  |  | (1,2,3) |  |  |
| 31. |  |  |  |  | Формула тонкой линзы. | Знать основные точки линзы. | | | | | |  | Тек.К. | § 64, |  |  |
|  | **28.12** | **22.12** | Формула тонкой | КУ | Оптическая сила и | Применять формулы при решении | | | | | | | Письм.Ф | упражне |  |  |
|  | линзы. | фокусное расстояние | задач |  |  |  |  |  |  | СР | ние 9 (4- |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | линзы. |  |  |  |  |  |  |  |  | 7) |  |  |
| 32. |  |  | Лабораторная |  | Лабораторная работа № | Знать основные точки и элементы | | | | | | | Тек.К. | Повтори |  |  |
|  |  |  | работа № 5 | УПЗУ | 5 «Определение | линзы. |  |  |  |  |  |  | Письм.Ф | ть |  |  |
|  |  |  | «Определение | оптической силы и | Применять | |  | формулу | | | при | П/Р | единицы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **28.12** | **22.12** | оптической силы |  | фокусного расстояния | вычислении | | фокусного | | | расстояния | |  | измерен |  |  |
|  |  |  | и фокусного |  | собирающей линзы» | собирающей линзы. | | | |  |  |  |  | ия |  |  |
|  |  |  | расстояния соби- |  | согласно инструкции |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | рающей линзы» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33. |  |  |  |  | Интерференция. | Понимать | | смысл | |  | физических | | Тек.К | § 63, 64, |  |  |
|  |  |  | Интерференция и | УИПЗМ | Дифракция света. | явлений: Дифракция, | | | |  |  |  | Устн.Ф | 65 |  |  |
|  | **11.01** | **29.12** |  | интерференция, | | | естественный и | | | | УО |  |  |  |
|  | дифракция света. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | поляризованный | | | свет. | |  | Уметь |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | объяснять данные явления | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 46 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 34. |  |  |  |  | Естественный и | Понимать | | смысл | | физических | | Тек.К. | Упражне |  |  |
|  | **11.01** | **29.12** | Поляризация | КУ | поляризованный свет. | явлений: естественный | | | |  | и | Комб.Ф | ние 8 |  |  |
|  | света. | Применение | поляризованный | | | свет. |  | Уметь | ФО | (2,3,4) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | поляризованного света | объяснять данные явления | | | | |  |  |  |  |  |
| 35. |  |  | Лабораторная |  | Лабораторная работа № | Уметь пользоваться дифракционной | | | | | | Тек.К. | Повтори |  |  |
|  |  |  | работа № 6 | УПЗУ | 6 «Измерение длины | решеткой, различать элементы | | | | | | Письм.Ф | ть |  |  |
|  | **18.01** | **12.01** | «Измерение | световой волны» | спектра, вычислять длину волны | | | | | | П/Р | единицы |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | длины световой |  | согласно инструкции | различных цветов спектра. | | | | |  |  | измерен |  |  |
|  |  |  | волны» |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ия |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | | |  |  |  |  |
| 36. |  |  |  |  | Виды излучений. | Знать виды излучений и источников | | | | | | Тек.К. | § 66, 68, |  |  |
|  |  |  |  | КУ | Инфракрасное, | света. |  |  |  |  |  | Комб.Ф | 69-73 |  |  |
|  |  |  | Излучение и | ультрафиолетовое и | Знать | особенности | | |  | видов | ФО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **18.01** | **12.01** |  | рентгеновское | излучений. | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | спектры. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | излучение | Иметь | представление | | | о | шкале |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | электромагнитных волн. Объяснять | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | шкалу электромагнитных волн. | | | | | |  |  |  |  |
| 37. |  |  | Шкала электро- |  | спектроскоп. | Знать | распределение | | | энергии в | | Тек.К. | Повтори |  |  |
|  |  |  | магнитных волн. | УПЗУ | Распределение энергии | спектре. | |  |  |  |  | Письм.Ф | ть |  |  |
|  |  |  | Лабораторная | в спектре. Спектроскоп. | Три | типа | спектров. | |  | Значение | П/Р | единицы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **25.01** | **19.01** | работа № 7 |  | Виды спектров. | спектрального анализа. | | | |  |  |  | измерен |  |  |
|  | «Наблюдение |  | Сплошные и | Уметь | применять | | | полученные | |  | ия |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | сплошного и |  | линейчатые спектры. | знания | на | практике. Пользоваться | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | линейчатого |  |  | физическим оборудованием. | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | спектров» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38. |  |  | Контрольная |  | Оптика. Световые | Уметь | применять | | | полученные | | Тек.К | Повторить |  |  |
|  | **25.01** | **19.01** | работа № 3 по | УКОЗУ | явления. | знания на практике | | |  |  |  | Письм.Ф | физически |  |  |
|  |  |  | теме «Оптика» |  |  |  |  |  |  |  |  | КР | евеличины |  |  |
| 39. |  |  |  |  | Законы электродинами- | Знать |  | Постулаты | |  | теории | Тек.К | § 75-79 |  |  |
|  |  |  | Элементы теории | УИПЗМ | ки и принцип относитель- | относительности, | | | относительность | | | Устн.Ф |  |  |  |
|  |  |  |  | ности. Постулаты теории | одновременности. | | |  |  |  | УО |  |  |  |
|  | **01.02** | **26.01** | относительности. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | относительности, относи- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Постулаты СТО. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | тельность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | одновременности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 47 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 40. |  |  |  |  | Релятивистская | | Понимать смысл понятия | | | |  | Тек.К |  |  |  |
|  |  |  | Элементы | УИПЗМ | динамика. | Релятивист- | «релятивистская динамика». Знать | | | | | Устн.Ф | Упражне |  |  |
|  | **01.02** | **26.01** | релятивистской | ский закон | сложения | зависимость массы от скорости. | | | | | УО | ние 11 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | динамики. |  | скоростей.Релятивистск | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | ий характер импульса. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41. |  |  | Связь между |  | Энергия покоя, | | Знать закон взаимодействия массы | | | | | Тек.К. | § 79, 87 |  |  |
|  | **08.02** | **02.02** |  | формула связи массы и | | и энергии |  |  |  |  | Комб.Ф |  |  |  |
|  | массой и энергией | КУ |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | энергии. |  |  |  |  |  |  | ФО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Глава 5. Квантовая физика (15 часов)** | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  | | | |  |  |  | |  |
| 42. |  |  |  |  | Квант, постоянная | | Знать/понимать смысл | | | |  | Тек.К | Задачи |  |  |
|  |  |  |  | УИПЗМ | Планка Фотоэффект, | | понятий: фотоэффект, | | | |  | Устн.Ф | 1109, |  |  |
|  |  |  | Фотоэффект. | законы фотоэффекта, | | фотон. Уметь | |  |  |  | УО | 1111, |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **08.02** | **02.02** | Теория |  | формула Эйнштейна, | | применять уравнение | | | |  |  | 1112 |  |  |
|  |  |  | фотоэффекта. |  | красная граница. | | Эйнштейна для фотоэффекта | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Границы применимости | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | законов. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43. |  |  |  |  | Фотон. Гипотеза Де | | Знать/понимать смысл | | | |  | Тек.К | § 89, 90, |  |  |
|  | **15.02** | **09.02** | Фотоны. | КУ | Бройля.Применение | | понятий: фотоэффект, | | | |  | Устн.Ф | упражне |  |  |
|  |  |  |  | фотоэлементов. | | фотон. |  |  |  |  | УО | ние 12 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44. |  |  | Давление света. |  | Давление света. | | Знать величины, характеризующие | | | | | Тек.К. | § 91, 92 |  |  |
|  |  |  |  | Фотография, |  | свойства фотона (масса, скорость, | | | | | Комб.Ф |  |  |  |
|  | **15.02** | **09.02** | Химическое | УИПЗМ |  |  |  |  |
|  | фотоэлементы. | | энергия, импульс). Устройство и | | | | | ФД |  |  |  |
|  |  |  | действие света. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | принцип действия фотоэлементов | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45. |  |  |  |  | Модель Томсона, | | Знать модели Томсона и опыт | | | | | Тек.К. | § 94 |  |  |
|  | **22.02** | **16.02** | Строение атома. | КУ | планетарная модель | | Резерфорда. | | Понимать | | смысл | Комб.Ф |  |  |  |
|  | атома. Строение атома | | физических | | явлений, | | пока- | ФО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | по Резерфорду. | | зывающих сложное строение атома. | | | | |  |  |  |  |
| 46. |  |  |  |  | Постулаты | Бора. | Понимать | квантовые постулаты | | | | Тек.К | § 95 |  |  |
|  | **22.02** | **16.02** | Квантовые | КУ | Стационарное | | Бора. | Иметь | | понятие | о | Устн.Ф |  |  |  |
|  | постулаты Бора. | состояние атома. | | вынужденном | |  | индуцированном | | УО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | излучении. | |  |  |  |  |  |  |  |
| 47. | **01.03** | **02.03** | Лазеры. |  | Свойство лазерного | | Знать свойства лазерного излучения. | | | | | Тек.К | § 96, 97, |  |  |
|  |  | излучения. Применение | | Уметь применять постулаты Бора | | | | | Устн.Ф | сообщен |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

48

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | УФУН | лазеров. |  | для объяснения механизма | | | УО | ие |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | испускания света атомами. | | |  |  |  |  |
| 48. |  |  | Контрольная |  | Контрольная работа № | | Знать величины, характеризующие | | | Тек.К | Повтори |  |  |
|  |  |  | работа № 4 по | УКОЗУ | 4 по теме «Световые | | свойства фотона (масса, скорость, | | | Письм.Ф | ть |  |  |
|  | **01.03** | **02.03** | теме «Световые | кванты. Атомная | | энергия, импульс). Устройство и | | | КР | формулы |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | кванты. Атомная |  | физика» |  | принцип действия фотоэлементов | | |  |  |  |  |
|  |  |  | физика» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49. |  |  |  |  | Изучение |  | Знать сходства и отличия приборов | | | Тек.К | § 97, 98 |  |  |
|  |  |  | Методы | КУ | элементарных частиц в | | для наблюдения элементарных | | | Устн.Ф |  |  |  |
|  |  |  | наблюдения и |  | камере Вильсона, | | частиц. Уметь описывать их | | | УО |  |  |  |
|  | **15.03** | **09.03** | регистрации |  | пузырьковой камере, | | принцип действия. Находить | | |  |  |  |  |
|  |  |  | элементарных |  | при помощи |  | достоинства и недостатки. | | |  |  |  |  |
|  |  |  | частиц. |  | газоразрядного |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | счетчика |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50. |  |  | Лабораторная |  | Лабораторная работа № | | Уметь пользоваться фотографиями | | | Тек.К. | § 99, |  |  |
|  |  |  | работа № 8 | УПЗУ | 8 «Изучение треков | | треков для вычисления физических | | | Письм.Ф | 100, 101 |  |  |
|  | **15.03** | **09.03** | «Изучение треков | заряженных частиц по | | характеристик элементарных | | | П/Р |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | заряженных частиц |  | готовым фотографиям» | | частиц. Вычислять по фото массу, | | |  |  |  |  |
|  |  |  | по готовым |  | согласно инструкциям | | энергию частиц | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | фотографиям» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51. |  |  |  |  | Физическая природа, | | Знать области применения α,β,γ- | | | Тек.К. | Повторить |  |  |
|  |  |  |  | УФУН | свойства и области | | излучения. |  |  | Письм.Ф | единицы |  |  |
|  | **22.03** | **16.03** | Радиоактивность. | применения α,β,γ- | | Уметь описывать и объяснять | | | СР | измерения |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | излучения. |  | физические явления: | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | радиоактивности, α,β,γ- излучения. | | |  |  |  |  |
| 52. |  |  | Строение |  | Закон радиоактивного | | Понимать смысл физических | | | Тек.К | § 102, |  |  |
|  |  |  |  | распада. Период | | понятий: строение атомного ядра. | | | Устн.Ф | 103 |  |  |
|  |  |  | атомного ядра. | КУ |  |  |
|  | **22.03** | **16.03** | полураспада. Протонно | | ядерные силы. Приводить примеры | | | УО |  |  |  |
|  | Энергия связи |  |  |  |  |
|  |  |  |  | - нейтронная модель | | строения ядер химических элементов. | | |  |  |  |  |
|  |  |  | атомных ядер. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | ядра. Ядерные силы. | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53. |  |  | Деление ядер |  | Ядерные | реакции. | Решать задачи на | | составление | Тек.К. | § 107 |  |  |
|  |  |  |  | Деление ядра | урана. | ядерных | реакций, | определение | Комб.Ф |  |  |  |
|  | **05.04** | **23.03** | урана. Цепные | УИПЗМ |  |  |  |
|  | Цепная | ядерная | неизвестного элемента реакции. | | | ФО |  |  |  |
|  |  |  | ядерные реакции. |  |  |  |  |
|  |  |  |  | реакция. |  | Объяснять | деление | ядра урана, |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

49

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Ядерный реактор, | цепную |  | реакцию. | | | Объяснять |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | термоядерные реакции | осуществление | | |  | управляемой | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | реакции в ядерном реакторе. | | | | | |  |  |  |  |
| 54. |  |  | Применение |  | Применение ядерной | Знать | влияние | | | радиоактивных | | Тек.К. | § 108, |  |  |
|  |  |  | ядерной энергии. | УФУН | энергетики. | излучений | | на | живые организмы, | | | Письм.Ф | 109 |  |  |
|  | **05.04** | **23.03** | Биологическое | Биологическое | называть | способы снижения этого | | | | | СР |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | действие |  | действие | влияния. |  | Приводить | | | примеры |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | радиоактивных |  | радиоактивных | использования | | | ядерной | | энергии в |  |  |  |  |
|  |  |  | излучений. |  | излечений. | технике |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55. |  |  |  |  | Три этапа в развитии | Знать различие трех этапов | | | | | | Тек.К. | § 109, |  |  |
|  |  |  |  | КУ | физики элементарных | развития физики элементарных | | | | | | Комб.Ф | 110 |  |  |
|  |  |  |  | частиц. Открытие пози- | частиц. Иметь представление обо | | | | | | ФО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Физика |  | трона. Античастицы. | всех стабильных элементарных | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Открытие нейтрино. | частицах. | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **12.04** | **06.04** | элементарных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Классификация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | частиц. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | элементарных частиц. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Взаимные превращения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | элементарных частиц. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Кварки. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56. |  |  | Контрольная |  | Физика атома и | Уметь применять полученные | | | | | | Тек.К | Повтори |  |  |
|  | **12.04** | **06.04** | работа № 5 по | УКОЗУ | атомного ядра. | знания на практике. | | | |  |  | Письм.Ф | ть |  |  |
|  | теме «Физика |  |  |  |  |  |  |  |  | КР | формуы |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | атомного ядра» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Глава 6. Строение Вселенной (7 часов)** | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | | |  |  |  |  |
| 57. |  |  | Строение | УФУН | Солнечная система | Знать строение Солнечной системы. | | | | | | Тек.К | § 116, |  |  |
|  | **19.04** | **13.04** |  |  | Описывать движение небесных тел | | | | | | Устн.Ф | 117 |  |  |
|  | Солнечной системы. |  |  |  |  |  |  |  |  | УО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  | |  |  |  |  |  |
| 58. |  |  | Система «Земля- |  | Планета Луна – | Знать смысл | | | понятий: | | планета, | Тек.К. | § 118, |  |  |
|  | **19.04** | **13.04** | УФУН | единственный спутник | звезда, естественный спутник | | | | | | Комб.Ф | 119 |  |  |
|  | Луна» |  |  |
|  |  |  |  | Земли. |  |  |  |  |  |  | ФО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59. |  |  | Общие сведения о |  | Солнце – звезда. | Описывать | | Солнце | | как | источник | Тек.К | § 120 |  |  |
|  | **26.04** | **20.04** |  |  |  |  |  |  |  |  | Устн.Ф |  |  |  |
|  | Солнце. | УФУН |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 50 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | жизни на Земле | | |  |  |  | УО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | | |  |  |  |  |
| 60. |  |  | Звезды и |  | Источники энергии и | Знать источники энергии и процессы | | | | | | Тек.К. | § 121 |  |  |
|  |  |  |  | внутреннее строение | протекающие внутри Солнца. Знать | | | | | | Письм.Ф |  |  |  |
|  | **26.04** | **20.04** | источники их | КУ |  |  |  |
|  | Солнца | схему строения звезды | | | |  |  | СР |  |  |  |
|  |  |  | энергий. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | | |  |  |  |  |
| 61. |  |  | Физическая |  | Звёзды и источники их | Применять знания законов физики | | | | | | Тек.К. | § 122 |  |  |
|  | **03.05** | **27.04** | КУ | энергии | для | объяснения | | |  | природы | Комб.Ф |  |  |  |
|  | природа звезд. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | космических объектов. | | | |  |  | ФО |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |  |  |  |  |
| 62. |  |  |  |  | Галактика. Вселенная. | Знать понятия | | | «галактика», «Наша | | | Тек.К | § 124, |  |  |
|  | **03.05** | **27.04** | Наша галактика. | УФУН |  | галактика», | | «Вселенная». | | | Иметь | Устн.Ф | подготов- |  |  |
|  |  |  | представление | | | о | строении | | УО | ить |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Вселенной. | |  |  |  |  |  | сообщение |  |  |
| 63. |  |  | Происхождение и |  | Эволюция Вселенной. | Знать | понятие | | Вселенная. Иметь | | | Тек.К | § 123 |  |  |
|  |  |  |  | Происхождение и | представление о происхождении и | | | | | | Устн.Ф |  |  |  |
|  | **10.05** | **04.05** | эволюция | КУ |  |  |  |
|  | эволюция Солнца и звезд. | эволюции Солнца и звезд. | | | | |  | УО |  |  |  |
|  |  |  | галактик и звезд. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Глава 7. Значение физики для объяснения мира (1 час)** | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  |  |  |  |
| 64. |  |  |  |  | Фундаментальные | Объяснять | | физическую | | | картину | Тек.К. | § 124, |  |  |
|  |  |  | Единая физическая | УОСЗ | взаимодействия. Единая | мира. | Иметь представление о том, | | | | | Комб.Ф | 125 |  |  |
|  |  |  | физическая картина мира | какой | решающий вклад | | | | вносит | ФО |  |  |  |
|  |  |  | картина мира. |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Физика и астрономия. | современная | | физика | | в | научно- |  |  |  |  |
|  |  |  | Физика и научно- |  |  |  |  |  |
|  | **10.05** | **04.05** |  | Физика и биология. | техническую революцию. | | | | |  |  |  |  |  |
|  | техническая |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Физика и техника. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | революция. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Энергетика. Автома- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | тизация производства. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Физика и информатика. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Глава 8. Обобщающее повторение (6 часов)** | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 65. |  |  |  |  | Итоговая контрольная | Применять теоретический материал | | | | | | Ит. К |  |  |  |
|  |  |  | Итоговая | УКОЗУ | работа за курс физики | курса для решения физических | | | | | | Письм.Ф |  |  |  |
|  | **17.05** | **11.05** | контрольная | 11 класс в виде ЕГЭ | задач. Уметь систематизировать | | | | | |  |  |  |
|  |  | Т |  |  |  |
|  |  |  | работа |  | теста | полученные знания, обобщать. | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Развивать математические | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 51 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | расчетные умения |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 66. |  |  |  |  | Обобщение и | Применять теоретический материал | Тек.К. | ФИПИ, |  |  |
|  |  |  |  | УОСЗ | систематизация | курса для решения физических | Комб.Ф | задания |  |  |
|  | **17.05** | **11.05** | Механика | полученных знаний по | задач. Уметь систематизировать | ФО | А1-А4 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  | теме «Законы | полученные знания, обобщать. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | взаимодействия и | Развивать математические |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | движения тел» | расчетные умения |  |  |  |  |
| 67. |  |  |  |  | Обобщение и | Применять теоретический материал | Тек.К. | ФИПИ, |  |  |
|  |  |  |  | УОСЗ | систематизация | курса для решения физических | Комб.Ф | задания |  |  |
|  | **24.05** | **18.05** | Статика | полученных знаний по | задач. Уметь систематизировать | ФО | А5-А9 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  | теме «Элементы | полученные знания, обобщать. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | статики» | Развивать математические |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | расчетные умения |  |  |  |  |
| 68. |  |  |  |  | Обобщение и | Применять теоретический материал | Тек.К. | ФИПИ, |  |  |
|  |  |  |  | УОСЗ | систематизация | курса для решения физических | Письм.Ф | задания |  |  |
|  | **24.05** | **18.05** | Электродинамика | полученных знаний по | задач. Уметь систематизировать | СР | А10-А15 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  | теме | полученные знания, обобщать. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | «Электродинамика» | Развивать математические |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | расчетные умения |  |  |  |  |
| 69. | **31.05** | **25.05** |  |  | Обобщение и | Применять теоретический материал | Тек.К. | ФИПИ, |  |  |
|  |  |  |  | УОСЗ | систематизация | курса для решения физических | Комб.Ф | задания |  |  |
|  |  |  | Магнетизм | полученных знаний по | задач. Уметь систематизировать | ФД | А16-А20 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | теме «Магнитные | полученные знания, обобщать. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | свойства вещества» | Развивать математические умения |  |  |  |  |
| 70. | **31.05** | **25.05** |  |  | Обобщение и | Применять теоретический материал | Тек.К. | ФИПИ, |  |  |
|  |  |  |  | УОСЗ | систематизация | курса для решения физических | Комб.Ф | задания |  |  |
|  |  |  | Оптика. | полученных знаний по | задач. Уметь систематизировать | ФО | А21-А25 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Квантовая физика |  | теме «Оптика. | полученные знания, обобщать. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Квантовая физика» | Развивать математические |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | расчетные умения |  |  |  |  |

52

**Принятые сокращения в календарно-тематическом планировании**

***(МО «Точных наук»)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Тип урока*** | ***Виды контроля*** | ***Методы контроля*** | ***Формы контроля*** |  |
|  |  |
|  | **Тематический контроль (Тем.К) -** |  |  |  |
|  | осуществляется периодически по мере |  |  |  |
| **УОНМ** –урок ознакомления с | прохождения темы, раздела и имеет целью |  | **Устн.Ф** –устная форма |  |
| новым материалом | систематизацию знаний обучающихся | **ФД** –физический диктант |  |
|  | **Текущий (Тек. К.)** -повседневная проверка |  |  |  |
| **УЗИМ–**урок закрепления | усвоения предыдущего материала и выявления |  | **Письм.Ф** –письменная форма |  |
| изученного материала | пробелов в знаниях обучающихся. | **СР** –самостоятельная работа |  |
| **УПЗУ** –урок применения | **Итоговый (Ит.К.)** –проводится в конце |  | **Комб.Ф** –комбинированная |  |
| четверти, полугодия, всего учебного года |  |  |
| знаний и умений |  | **ФО** –фронтальный опрос | форма |  |
| **УИПЗМ** –урок изучения и |  |  |  |  |
| первичного закрепления |  | **П/P** –практическая работа |  |  |
| материала |  | **Л/Р** -лабораторная работа | **Т** –тест |  |
| **УКОЗУ** –урок контроля и |  |  |  |  |
| обобщения знаний и умений |  | **КР** –контрольная работа | **Н** –наблюдение |  |
| **УОСЗ** –урок обобщения и |  | **УО** –устный опрос |  |  |
| систематизации знаний |  |  | **Б** –беседа |  |
| **КУ** –комбинированный урок |  | **РТ** –рабочая тетрадь | **П** –практикум |  |
| **УФУН** –урок формирования |  |  |  |  |
| умений и навыков |  | **ДМ** –дидактические материалы |  |  |

53