

**Частное учреждение общеобразовательного и дополнительного образования  
«Лицей-интернат «Подмосковный»**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор**

**А.А.Ермолин**

**Приказ № 07 от 01.09.2020г.**

**Рабочая программа  
по предмету «ФИЗИКА»  
11 класс  
среднее общее образование  
(ФКГОС)**

**Составитель:  
Королева И.В.  
учитель физики**

**2020 – 2021 учебный год**

### **Аннотация к рабочей программе**

Рабочая программа составлена на основе авторской Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы (авторы: П.Г.Саенко, В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова и др. Москва «Просвещение», 2010), где включена программа авторов В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой к линии учебников Г. Я. Мякишева, 10-11 классы, базовый уровень для среднего (полного) общего образования по физике общеобразовательных школ.

Рабочая программа реализуется в учебнике Физика 11 класс. Авторы Г. Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Чаругин В.М.– 2017 г.

Согласно учебному плану на реализацию учебной программы отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

## **Раздел I. Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения физики выпускник должен:

### **Знать/понимать:**

**смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

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

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

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

### **Уметь:**

**описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** 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.

## **Раздел II. Основное содержание учебного предмета.**

### **1. Основы электродинамики**

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

*Фронтальная лабораторная работа:*

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток, изучение явления электромагнитной индукции.

### **2. Колебания и волны**

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

*Фронтальная лабораторная работа:*

2. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

### **3. Оптика**

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

3. Измерение показателя преломления стекла, определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы, измерение длины световой волны.

### **4. Элементы специальной теории относительности**

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

### **5. Квантовая физика**

#### **Световые кванты.**

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

#### **Атомная физика.**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

## **Физика атомного ядра**

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

### ***Фронтальная лабораторная работа:***

4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## **6. Астрономия (4 ч.)**

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

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

**8. Обобщающее повторение (7 ч.)**

**Раздел III. Тематическое планирование.**

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем     | Количество<br>часов | Количество<br>контрольных<br>работ | Количество<br>лабораторных<br>работ |
|----------|------------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.       | Основы электродинамики             | 11                  | 1                                  | 2                                   |
| 2.       | Колебания и волны.                 | 15                  | 1                                  | 1                                   |
| 3.       | Оптика.                            | 15                  | 1                                  | 4                                   |
| 4.       | Квантовая физика.                  | 14                  | 1                                  | -                                   |
| 5.       | Астрономия.                        | 4                   | -                                  | -                                   |
| 6.       | Единая физическая картина<br>мира. | 1                   | -                                  | -                                   |
| 7.       | Обобщающее повторение.             | 7                   | -                                  | -                                   |
| 8.       | Резерв                             | 1                   |                                    |                                     |
| Итого:   |                                    | 68                  | 4                                  | 7                                   |

### Календарно – тематическое планирование

|     |     | Наименование темы                                           | Плановые<br>сроки про-<br>хождения<br>темы | Фактиче-<br>ские<br>сроки<br>(и/или<br>коррекци-<br>я | Примеча-<br>ние |
|-----|-----|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
|     |     | <b><u>Основы электродинамики (продолжение 11 ч)</u></b>     |                                            |                                                       |                 |
| 1.  | 1   | Инструктаж по ТБ в кабинете физики.<br>Магнитное поле.      |                                            |                                                       |                 |
| 2.  | 2   | Сила Ампера.                                                |                                            |                                                       |                 |
| 3.  | 3   | <b>Л/р №1</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток». |                                            |                                                       |                 |
| 4.  | 4.  | Сила Лоренца.                                               |                                            |                                                       |                 |
| 5.  | 5.  | Решение задач «Магнитное поле».                             |                                            |                                                       |                 |
| 6.  | 6.  | Явление электромагнитной индукции.                          |                                            |                                                       |                 |
| 7.  | 7.  | ЭДС в движущихся проводниках                                |                                            |                                                       |                 |
| 8.  | 8.  | <b>Л/р №2</b> «Изучение явления электромагнитной индукции». |                                            |                                                       |                 |
| 9.  | 9.  | Самоиндукция. Индуктивность.                                |                                            |                                                       |                 |
| 10. | 10. | Подготовка к к/р                                            |                                            |                                                       |                 |
| 11. | 11. | <b>К/Р №1</b> «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»   |                                            |                                                       |                 |
|     |     | <b><u>Колебания и волны (15ч)</u></b>                       |                                            |                                                       |                 |
| 12. | 1   | Механические колебания                                      |                                            |                                                       |                 |
| 13. | 2   | <b>Л/Р № 3</b> «Измерение ускорения свободного падения»     |                                            |                                                       |                 |
| 14. | 3   | Электромагнитные колебания                                  |                                            |                                                       |                 |
| 15. | 4   | Колебательный контур.                                       |                                            |                                                       |                 |
| 16. | 5   | Переменный электрический ток. Электрический резонанс        |                                            |                                                       |                 |
| 17. | 6   | Генерирование электрической энергии.<br>Трансформаторы      |                                            |                                                       |                 |
| 18. | 7   | Производство и использование электрической энергии          |                                            |                                                       |                 |
| 19. | 8   | Решение задач "Электромагнитные колебания"                  |                                            |                                                       |                 |
| 20. | 9   | Механические волны                                          |                                            |                                                       |                 |
| 21. | 10  | Решение задач «Механические волны»                          |                                            |                                                       |                 |
| 22. | 11  | Электромагнитные волны                                      |                                            |                                                       |                 |
| 23. | 12  | Решение задач "Электромагнитные волны"                      |                                            |                                                       |                 |
| 24. | 13  | Принцип радиотелефонной связи                               |                                            |                                                       |                 |
| 25. | 14  | Подготовка к К/Р                                            |                                            |                                                       |                 |
| 26. | 15  | <b>К/Р №2 «Колебания и волны»</b>                           |                                            |                                                       |                 |
|     |     | <b><u>Оптика (15)</u></b>                                   |                                            |                                                       |                 |
| 27. | 1   | Скорость света.                                             |                                            |                                                       |                 |
| 28. | 2   | Отражение света. Преломление света                          |                                            |                                                       |                 |
| 29. | 3   | <b>Л/Р №4 «Измерение показателя преломления стекла»</b>     |                                            |                                                       |                 |
| 30. | 4   | Линзы                                                       |                                            |                                                       |                 |

|     |    |                                                                                                              |  |  |  |
|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 31. | 5  | Решение задач "Линзы"                                                                                        |  |  |  |
| 32. | 6  | <b>Л/Р № 5 « Проверка формулы тонкой линзы»</b>                                                              |  |  |  |
| 33. | 7  | Дисперсия света Интерференция света.<br>Дифракция                                                            |  |  |  |
| 34. | 8  | Поляризация света                                                                                            |  |  |  |
| 35. | 9  | <b>Л/Р № 6 «Измерение длины волны»</b>                                                                       |  |  |  |
| 36. | 10 | Постулаты теории относительности                                                                             |  |  |  |
| 37. | 11 | Связь между массой и энергией                                                                                |  |  |  |
| 38. | 12 | Излучения и спектры Спектральный анализ.<br><b>Л/р №7 «Наблюдение сплошного и<br/>линейчатого спектров.»</b> |  |  |  |
| 39. | 13 | Шкала электромагнитных излучений                                                                             |  |  |  |
| 40. | 14 | Подготовка к К/Р                                                                                             |  |  |  |
| 41. | 15 | <b>К/Р № 3 «Волновая и геометрическая<br/>оптика»</b>                                                        |  |  |  |
|     |    | <b><u>Квантовая физика(14)</u></b>                                                                           |  |  |  |
| 42. | 1  | Фотоэффект.                                                                                                  |  |  |  |
| 43. | 2  | Фотоны.                                                                                                      |  |  |  |
| 44. | 3  | Применение фотоэффекта. Давление света                                                                       |  |  |  |
| 45. | 4  | Строение атома.                                                                                              |  |  |  |
| 46. | 5  | Лазеры                                                                                                       |  |  |  |
| 47. | 6  | Открытие радиоактивности. $\alpha, \beta, \gamma$ - излучения                                                |  |  |  |
| 48. | 7  | Радиоактивные превращения. Закон<br>радиоактивного распада.                                                  |  |  |  |
| 49. | 8  | Строение атомного ядра. Изотопы                                                                              |  |  |  |
| 50. | 9  | Энергия связи атомных ядер                                                                                   |  |  |  |
| 51. | 10 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.<br>Ядерный реактор                                               |  |  |  |
| 52. | 11 | Термоядерные реакции                                                                                         |  |  |  |
| 53. | 12 | Применение ядерной энергии. Биологическое<br>действие радиации                                               |  |  |  |
| 54. | 13 | Подготовка к к/р                                                                                             |  |  |  |
| 55. | 14 | <b>К/Р № 4 « Атомная и ядерная физика»</b>                                                                   |  |  |  |
|     |    | <b><u>Астрономия (4Ч)</u></b>                                                                                |  |  |  |
| 56. | 1  | Солнечная система.                                                                                           |  |  |  |
| 57. | 2  | Солнце и звёзды.                                                                                             |  |  |  |
| 58. | 3  | Галактики                                                                                                    |  |  |  |
| 59. | 4  | Современные взгляды на строение и эволюцию<br>Вселенной                                                      |  |  |  |
|     |    | <b><u>Обобщающее повторение (7)</u></b>                                                                      |  |  |  |
| 60. | 1  | Кинематика                                                                                                   |  |  |  |
| 61. | 2  | Динамика                                                                                                     |  |  |  |
| 62. | 3  | Законы сохранения                                                                                            |  |  |  |
| 63. | 4  | МКТ                                                                                                          |  |  |  |
| 64. | 5  | Т/Д                                                                                                          |  |  |  |
| 65. | 6  | Электростатика                                                                                               |  |  |  |
| 66. | 7  | Электродинамика                                                                                              |  |  |  |
| 67. |    | Единая физическая картина мира                                                                               |  |  |  |
|     |    | <b>Резерв 1 час</b>                                                                                          |  |  |  |
|     |    | Итого 68                                                                                                     |  |  |  |

**СОГЛАСОВАНО**

**Протокол заседания  
методического объединения учителей  
от 29.08.2019 г. № 01**

**СОГЛАСОВАНО.**

**Зам. директора по УВР**

**\_\_\_\_\_ О.А. Артамонова  
30.08.2019 г.**