

Муниципальное образование Ейский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей № 4 имени профессора Е.А. Котенко города Ейска  
муниципального образования Ейский район

---

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета  
от 29 августа 2019 года,  
протокол № 1

Председатель педсовета

/Н.В.Мосина/



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике (профильный уровень)

Среднее общее образование 10-11 класс

Количество часов 340

Учителя Каликиной О.В.

Программа разработана на основе программы по физике для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений. В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова. - М.: Просвещение, 2010

Данная рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена учителем физики Сычевой Е.В. в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования 2004 г. к результатам освоения основной образовательной программы, а также с учётом примерной программы по физике для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений. В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова. - М.: Просвещение, 2010.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часа для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий. Выбор данной примерной программы обоснован тем, что она дополнена новым разделом «Строение и эволюция Вселенной», который формирует у учащихся представление о единой физической картине мира.

#### Тематическое распределение количества часов в 10 и 11 классах

| №<br>п/п | Разделы, темы                                                      | Количество часов    |                   |          |
|----------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|----------|
|          |                                                                    | Авторская программа | Рабочая программа |          |
|          |                                                                    | 10 -11 классы       | 10 класс          | 11 класс |
| 1.       | Введение. Основные особенности физического метода исследования     | 3                   | 3                 |          |
| 2.       | Механика                                                           | 57                  | 57                |          |
| 3.       | Молекулярная физика. Термодинамика                                 | 51                  | 51                |          |
| 4.       | Электродинамика                                                    | 74                  | 50                | 24       |
| 5.       | Колебания и волны                                                  | 31                  |                   | 31       |
| 6.       | Оптика                                                             | 25                  |                   | 25       |
| 7.       | Основы специальной теории относительности                          | 4                   |                   | 4        |
| 8.       | Квантовая физика                                                   | 36                  |                   | 36       |
| 9.       | Строение и эволюция Вселенной                                      | 20                  |                   | 20       |
| 10.      | Значение физики для понимания мира и развития производительных сил | 3                   |                   | 3        |
| 11.      | Обобщающее повторение                                              | 21                  |                   | 21       |
| 12.      | Лабораторный практикум                                             | 15                  | 9                 | 6        |

|  |        |     |     |     |
|--|--------|-----|-----|-----|
|  | Всего: | 340 | 170 | 170 |
|--|--------|-----|-----|-----|

### Формы контроля

| №<br>п/п | Форма контроля         | 10 класс | 11 класс |
|----------|------------------------|----------|----------|
| 1        | Контрольные работы     | 8        | 7        |
| 2        | Лабораторные работы    | 8        | 9        |
| 3        | Лабораторный практикум | 9        | 6        |
| 3        | Зачетные работы        | 0        | 2        |

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### Основное содержание (340 ч)

##### Введение. Основные особенности физического метода исследования. (3 часа)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Научный метод познания окружающего мира. Моделирование явлений и объектов природы. Понятие физической картины мира.

##### Раздел: Механика (57 часов)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Механическое движение. Материальная точка. Система отчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения.

Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения.

Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.

Свободное падение тел.

Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отчета.

Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Сила тяготения. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

##### Раздел: Молекулярная физика. Термодинамика. (51 час)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.

Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул.

Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар Влажность воздуха.

Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание.

Уравнение теплового баланса. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### **Раздел: Электродинамика (50 часов)**

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсаторов.

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная проводимость проводников. Примесная проводимость полупроводников, р-п переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

### **Раздел: Электродинамика (24 часа)**

#### **Тема: Магнитное поле (10 часов)**

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.

Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества

#### **Тема: Электромагнитная индукция (7 часов)**

Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Закон электромагнитной индукции

#### **Тема: Самоиндукция. Индуктивность (7 часов)**

ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решение задач по теме: «ЭДС индукции в движущихся проводниках». Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля Электромагнитное поле.

### **Раздел: Колебания и волны (31 час)**

#### **Тема: Механические колебания (7 часов)**

Свободные колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Математический маятник

Гармонические колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания

#### **Тема: Электромагнитные колебания (8 часов)**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Ёмкость в цепи переменного тока. Индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока

#### **Тема: Явление резонанса (3 часа)**

Резонанс в электрической цепи

#### **Тема: Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)**

Генерирование энергии. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии.

#### **Тема: Механические волны (4 часа)**

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Звуковые волны

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн

#### **Тема: Электромагнитные волны (7 часов)**

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Телевидение

### **Раздел: Оптика (25 часов)**

#### **Тема: Геометрическая оптика (5 часов)**

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма

#### **Тема: Линзы (4 часа)**

Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность

#### **Тема: Волновая оптика (9 часов)**

Свет- электромагнитные волны. Скорость света и методы её измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

#### **Тема: Излучение и спектры (7 часов)**

Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений

### **Раздел: Основы специальной теории относительности (4 часа)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии

### **Раздел: Квантовая физика (36 часов)**

#### **Тема: Световые кванты (9 часов)**

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова

#### **Тема: Атомная физика (10 часов)**

Опыты Резерфорда. Строение атома. 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

#### **Тема: Физика атомного ядра (10 часов)**

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

#### **Тема: Физика элементарных частиц. Ядерная энергетика (7 часов)**

Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы

### **Раздел: Строение и эволюция Вселенной (20 часов)**

#### **Тема: Строение и эволюция Вселенной (10 часов)**

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Современные представления о происхождении Солнца. Звёзды и источники их энергии

#### **Тема: Современные представления о происхождении и эволюции звёзд и галактик**

Современные представления о происхождении и эволюции звёзд. Наша Галактика  
Современные представления о происхождении и эволюции галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов

### **Раздел: Значение физики для понимания мира и развития производительных сил**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура

### **Обобщающее повторение (21 час)**

#### **Лабораторные работы:**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести
2. Изучение закона сохранения механической энергии
3. Опытная проверка закона Гей-Люссака
4. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта

5. Измерение модуля упругости резины
6. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
7. Измерение ЭДС и Внутреннего сопротивления источника тока
8. Определение заряда электрона
9. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
10. Изучение явления электромагнитной индукции
11. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника
12. Измерение показателя преломления стекла
13. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
14. измерение длины световой волны
15. Наблюдение интерференции и дифракции света
16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
17. Изучение треков заряженных частиц

СОГЛАСОВАНО

Протокол №1 заседания МО учителей  
физики и информатики  
от «28» августа 2019г.

Руководитель МО



Сычева Е.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



Ткачук Л.А.

«29» августа 2019г.