

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа № 20

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

(базовый уровень)

10-11 класс

Составитель программы:

Кочетков А.В., учитель физики

## Содержание рабочей учебной программы

|  |    |
|--|----|
| 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»..... | 3  |
| 2. Содержание учебного предмета.....                               | 5  |
| 3. Тематическое планирование.....                                  | 11 |
| 4. Учебно-методический комплекс .....                              | 12 |

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».**

Рабочая программа по физике для 10-11 классов разработана на основе требований ФГОС и результатов освоения ООП СОО, с учетом программ, включенных в ее структуру, учебным планом МБОУ СОШ № 20, на основе Примерных программ по физике среднего общего образования и с учетом УМК Г. Я. Мякишев «Физика 10-11 классы».

### **Предметные результаты:**

"Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефноточечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

"Физика" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

#### **Метапредметные результаты:**

- овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять 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;

- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Содержание учебного предмета.**

#### 10 Класс

##### I. Введение

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. II. Механика

Системы 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 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.

Фронтальные лабораторные работы:

«Изучение движения тела по окружности» «Изучение закона сохранения механической энергии»

Контрольные работы:

«Кинематика»

«Динамика»

«Законы сохранения»

Демонстрационный эксперимент:

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

III. Молекулярная физика

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. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Фронтальные лабораторные работы:

«Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

Контрольные работы:

«Молекулярная физика. Тепловые явления».

Демонстрационный эксперимент:

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Устройство гигрометра и психрометра. Кристаллические и аморфные тела. Модели тепловых двигателей.

#### IV. Основы электродинамики

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы:

«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Контрольные работы:

«Основы электродинамики»

«Итоговая контрольная работа»

Демонстрационный эксперимент:

Электризация тел. Электромметр. Взаимодействие зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

#### V. Резервные часы

На изучение физики в 10 классе отводится 3 ч в неделю. Программа рассчитана на 102 ч + 3 резервных часа.

#### 11 Класс

##### I. Электродинамика

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

Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы: «Изучение явления электромагнитной индукции»

Контрольные работы:  
«Электродинамика»

Демонстрационный эксперимент:

Опыт Эрстеда. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

## II. Колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Фронтальные лабораторные работы:

«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Контрольные работы:

«Механические и электромагнитные колебания»

Демонстрационный эксперимент:



Свободные колебания груза на нити и пружине. Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Частота колебаний и высота тона звука. Амплитуда колебаний и громкость звука. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

### III. Оптика

Свет. Скорость света. Распространение света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы:

«Измерение показателя преломления стекла»

«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

«Измерение длины световой волны»

«Наблюдение линейчатого и сплошного спектров»

Контрольные работы:

«Геометрическая оптика»

«Оптика»

Демонстрационный эксперимент:

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Распространение света в световоде. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью

призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

#### IV. Квантовая физика

Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета и гамма-излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы.

Контрольные работы:

«Квантовая и ядерная физика»

Демонстрационный эксперимент:

Фотоэффект. Лазер. Счетчик ионизирующих излучений.

#### V. Астрономия

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Основные характеристики звезд. Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звезд, галактик, Вселенной.

#### VII. Резервные часы

На изучение физики в 11 классе отводится 3 ч в неделю. Программа рассчитана на 102 ч + 3 резервных часа.

## Тематическое планирование.

### 10 Класс

| №     | Наименование           | Всего часов                     | Контрольные работы | Практические и лабораторные | Форма контроля     |
|-------|------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| 1     | Введение               | 1                               | 0                  | 0                           |                    |
| 2     | Механика               | 48                              | 3                  | 2                           | Контрольная работа |
| 3     | Молекулярная физика    | 23                              | 1                  | 1                           | Контрольная работа |
| 4     | Основы электродинамики | 30                              | 2                  | 2                           | Контрольная работа |
| 6     | Резервные часы         | 3                               | 0                  | 0                           |                    |
| ИТОГО |                        | 102 часов +<br>3 резервных часа | 6                  | 5                           |                    |

### 11 Класс

| № | Наименование      | Всего часов | Контрольные работы | Практические и лабораторные | Форма контроля     |
|---|-------------------|-------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| 1 | Электродинамика   | 17          | 1                  | 1                           | Контрольная работа |
| 2 | Колебания и волны | 24          | 1                  | 1                           | Контрольная работа |
| 3 | Оптика            | 28          | 2                  | 4                           | Контрольная работа |
| 4 | Квантовая физика  | 23          | 1                  | 0                           | Контрольная работа |
| 5 | Астрономия        | 10          | 0                  | 0                           |                    |

|       |                |                                    |   |   |  |
|-------|----------------|------------------------------------|---|---|--|
| 6     | Резервные часы | 3                                  | 0 | 0 |  |
| ИТОГО |                | 102 часов +<br>3 резервных<br>часа | 5 | 6 |  |

### Учебно-методический комплекс по предмету:

1. Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под редакцией В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. – 17-е издание, переработанное и дополненное - М.: Просвещение, 2008. – 366 с.

2. Физика. 11 класс : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под редакцией В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. – 20-е издание. – М.: Просвещение, 2011. – 399 с.

3. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / А.П. Рымкевич. – 9-е издание., стереотип. М.: Дрофа, 2005. – 188 с.

4. ЕГЭ. Физика : типовые экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред. М. Ю. Демидовой. — М.: Издательство «Национальное образование», 2018. — 384 с.

5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе Ч.1 Механика, молекулярная физика, основы электродинамики. Под редакцией А. А. Покровского. Изд. 3-е, переработанное. М.: Просвещение.

6. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: Пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыгин, А. П. Кузьмин и др.; Под редакцией А. А. Покровского. – 3-е издание., переработанное. – М.: Просвещение, 1979.  
– (Б-ка учителя физики). – Ч. 2 . Колебания и волны. Оптика. Физика атома. – 287 с.