

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"НОВНИКОЛАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"  
ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**РАССМОТРЕНО**

на заседании м/о  
Протокол № 1  
от «29» 08 2017 г.

Руководитель МО

В.Н. Рак

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора (по УВР)

Т.П. Папченко

«30» 08 2017 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 188  
от «31» августа 2017 г.

Директор МБОУ  
Новониколаевская СОШ

В.А. Пархоменко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

(наименование учебного предмета или курса)

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10-11 классы)

(начальное, основное или среднее(полное) общее образование)

Количество часов: 10 кл. – 68 часов, 11 кл. – 68 часов в год, 2 часа в неделю

Учитель Рак Валентина Николаевна

Программа разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования; Примерной программы среднего общего образования по физике (базовый уровень); Авторская программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10 – 11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006).

с. Новониколаевка, 2017 год

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана для обучающихся 10-11 класса на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Данная рабочая программа реализуется на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012).
- Авторская программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10 – 11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006).

#### **Программа соответствует учебникам:**

1. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе; базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой. – М. : Просвещение, 2014. – 416 с.

2. Физика. 11 класс; учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе; базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин: под ред. Н.А.Парфентьевой. – М. : Просвещение, 2014. – 432 с.

Школьным учебным планом на изучение физики в средней школе на базовом уровне отводится 136 часов. В том числе в 10 классе – 68 часов, в 11 классе – 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. 33 учебные недели плюс по два дополнительных урока.

В рабочей программе выделен заключительный раздел "Повторение", что способствует систематизации знаний и умений, которыми должен овладеть учащийся. Обобщающее повторение проводится в соответствии со структурой рабочей программы, за основу берутся изученные фундаментальные теории, подчеркивается роль эксперимента, гипотез и моделей.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В **задачи** обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### **В результате изучения физики обучающийся 10 класса должен:**

##### **• знать/понимать:**

- *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;
- *смысл физических величин:* перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- *вклад российских и зарубежных учёных*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

##### **• уметь:**

- *описывать и объяснять* физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел;
- *применять полученные знания* для решения несложных задач;
- *отличать гипотезы от научных теорий*; делать выводы на основе экспериментальных данных;
- *приводить примеры* практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- *воспринимать* и на основе полученных знаний *самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

##### **• использовать приобретённые 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.

#### **В результате изучения физики обучающийся 11 класса должен:**

##### **• знать/понимать:**

- *смысл понятий:* электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- *смысл физических величин:* магнитная индукция, магнитный поток, индуктивность, энергия связи, показатель преломления, период полураспада.
- *смысл физических законов* электромагнитной индукции, фотоэффекта, преломления света
- *вклад российских и зарубежных учёных*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

##### **• уметь:**

- *описывать и объяснять* физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- *применять полученные знания* для решения несложных задач;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 10 класс (68ч)

#### Введение. (1ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

#### Механические явления (23 часа)

Механическое движение и его виды. Системы отсчета. Относительность механического движения. Траектория, путь, перемещение. Равномерное движение. Скорость. Закон сложения скоростей. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Графики зависимости координаты, пути, скорости, ускорения от времени. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения.

Равновесие. Виды равновесия. Момент силы. Правило моментов.

Импульс. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

#### *Демонстрации:*

Зависимость траектории от выбора отсчета.

Явление инерции.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Превращение энергии..

#### *Лабораторные работы*

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

#### Молекулярная физика. Термодинамика (20 час)

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные обоснования. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Постоянная Больцмана.

Парообразование и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Точка росы. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

#### *Демонстрации:*

Механическая модель броуновского движения.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  
 Устройство гигрометра и психрометра.  
 Кристаллические и аморфные тела.  
 Модели тепловых двигателей.

**Лабораторные работы:**

*Лабораторные работы*

3. Опытная проверка закона Гей – Люссака.

**Основы электродинамики (начало) (24ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Работа электрического поля. Разность потенциалов.

Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Источники постоянного тока. Электрическая цепь. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах

**Демонстрации:**

- Электризация тел.
- Электромметр.
- Измерение силы тока амперметром.
- Измерение напряжения вольтметром.
- Реостат.

*Лабораторные работы*

4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**11 класс (68 ч)**

**Основы электродинамики (продолжение) (10ч)**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

**Демонстрации:**

2. Постоянные магниты.
2. Обнаружение магнитного взаимодействия
3. Магнитное поле тока.
4. Действие магнитного поля на проводник с током.
5. Явление электромагнитной индукции.

**Лабораторные работы:**

1. Исследование явления электромагнитной индукции.

**Колебания и волны (20 ч.)**

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Пружинный и математический маятники. Амплитуда, период, частота. Зависимость периода и частоты колебаний от свойств колебательной системы. Превращение энергии при колебаниях. Уравнение гармонических колебаний.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Уравнение гармонических колебаний. Формула Томсона. Вынужденные колебания. Резонанс.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство и передача электроэнергии.

Механические волны. Виды волн. Длина волны. Скорость волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитной волны.

Опыты Герца. Радио Попова. Современные принципы радиосвязи. Модуляция. Детектирование. Радиоволны. Телевидение. Сотовая связь.

**Демонстрации:**

1. Пружинный и математический маятники.
2. Продольные и поперечные волны.
3. Камертоны.
4. Дисперсия света.
5. Модель детекторного приёмника.

**Лабораторные работы:**

2. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

**Оптика. (15 часов)**

Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения. Закон преломления. Явление полного отражения. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзе.

Дисперсия света. Спектроскоп. Непрерывный спектр. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Электромагнитная природа света.

Излучение и поглощение света. Линейчатый спектр. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение. Виды излучений атома. Шкала электромагнитных волн.

**Демонстрации:**

1. Явление полного отражения.
2. Собирающая и рассеивающая линзы.
3. Спектроскоп.
4. Дисперсионный спектр.
5. Кольца Ньютона.
6. Дифракционная решётка. Дифракционный спектр.
7. Поляризация света.
8. Явление фотоэффекта.
9. Фотоэлемент.

**Лабораторные работы:**

3. Определение показателя преломления стекла.
4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

**Квантовая физика (12ч.)**

Развитие квантовой физики. Гипотеза Планка. Явление фотоэффекта. Фотон. Энергия, масса, импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модель атома Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.

Опыт Резерфорда. Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи. Радиоактивность. Альфа, бета, гамма – излучения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Методы регистрации заряженных частиц. Доза ионизирующих излучений. Искусственное превращение ядер. Энергетический выход ядерных реакций.

Деление ядер Урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Развитие атомной энергетики в России. Экологические проблемы атомной энергетики.

Физика элементарных частиц. Античастицы.

**Строение Вселенной (9 часов)**

Солнечная система. Законы движения планет солнечной системы. Система Земля-Луна. Физическая природа планет солнечной системы. Солнце. Звёзды. Галактики.

**Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (2 часа)**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**10 класс**

№ п/п	Тема раздела	Количество часов		
		Всего	Контр. раб.	Лаб. раб.
	Введение.	1		
1.	Механические явления	23	2	2
2.	Молекулярная физика. Термодинамика	20	1	1
3.	Основы электродинамики (начало)	24	2	1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>		

**11 класс**

№ п/п	Тема раздела	Количество часов		
		Всего	Контр. раб.	Лаб. раб.
1.	Основы электродинамики (продолжение)	10	1	1
2.	Колебания и волны	20	2	1
3.	Оптика.	15	1	2
4.	Квантовая физика	12	1	
5.	Строение Вселенной	9		
6.	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.	2		
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

Календарно-тематическое планирование прилагается.