

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ НООСФЕРНАЯ ШКОЛА»

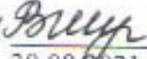
РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры  
Руководитель кафедры

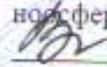
  
Протокол № 1 от  
30.08.2021г.

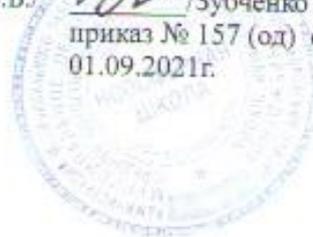
СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

 /Шульгина В.Б./  
30.08.2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Средняя  
общеобразовательная  
ноосферная школа»  
 /Зубченко Е.В./  
приказ № 157 (од) от  
01.09.2021г.



**Рабочая программа  
по физике  
для обучающихся 10-11 классов**

**уровень базовый  
срок реализации: 2 года**

Составитель: учитель физики  
Зубченко Е.В.

БОРОВСК, 2021 г.

## 1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана на основе авторской программы Г. Я. Мякишева для 10-11 классов.

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому, как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества, одновременно формируя научное мировоззрение.

Изучение физики в общеобразовательных школах направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания среднего полного общего образования и на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие мышления и творческих способностей учащихся, стремления к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- развитие научного мировоззрения учащихся на основе усвоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании, а также овладение умениями проводить наблюдения и опыты, обобщать их результаты;
- развитие познавательных интересов учащихся и помощь в осознании профессиональных намерений;
- знакомство с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни;

При составлении программы были использованы:

- Волков В.А. Поурочные разработки по физике 10 класс. – М: ВАКО, 2007.
- Сауров Ю. А. Физика в 10 классе. Модели уроков. – М: Просвещение, 2005.
- федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования;
- региональный базисный учебный план основного общего образования по физике;

- Попова В. А. Рабочие программы по физике. 7-11 класс. Раздел III. Рабочие программы по физике 10-11 классы (авторская программа Г. Я. Мякишева). М: - Глобус, 2009.

Планирование составлено из расчёта 2 часа в неделю (70 ч в год) что соответствует региональному базисному учебному плану, но изменено количество часов на изучение некоторых тем в соответствии с опорой на многолетний опыт преподавания физики в старших классах. Выделены часы на решение задач, не предусмотренные вышеуказанным планированием, но так необходимые для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике

## **2.Требования к уровню подготовки**

**В результате изучения курса физики 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**

#### Тематическое планирование базового уровня стандарта

РАЗДЕЛЫ КУРСА ФИЗИКИ 10 КЛАСС	Кол-во часов (базовый уровень стандарта)
<b>Физика и методы научного познания</b>	
<b>Механика</b>	<b>27</b>
<b>Кинематика</b>	
Кинематика точки	8
Кинематика твердого тела	1
<b>Динамика</b>	

Законы механики Ньютона	2
Силы в механике	6
<b>Законы сохранения в механике</b>	
Закон сохранения импульса	2
Закон сохранения энергии	5
<b>Статика</b>	
Равновесие абсолютно твердых тел	2
<b><u>Молекулярная физика. Тепловые явления</u></b>	<b>18</b>
Основы молекулярно-кинетической теории	3
Температура. Энергия теплового движения молекул	2
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	4
Взаимные превращения жидкостей и газов	2
Твердые тела	1
Основы термодинамики	6
<b>Основы электродинамики</b>	<b>25</b>
Электростатика	10
Законы постоянного тока	8
Электрический ток в различных средах	7
Резерв	2
<b>Всего часов за 10 класс</b>	<b>70</b>

#### Тематическое планирование базового уровня стандарта

<b>11 класс</b>	
<b>Основы электродинамики (продолжение)</b>	<b>12</b>
Магнитное поле	4
Электромагнитная индукция	8
<b>Колебания и волны</b>	<b>18</b>
Механические колебания	4
Электромагнитные колебания	5
Производство, передача и использование электрической энергии	2
Механические волны	2
Электромагнитные волны	5

<b>Оптика</b>	<b>19</b>
Световые волны	13
Элементы теории относительности	2
Излучение и спектры	4
<b>Квантовая физика</b>	<b>14</b>
Световые кванты	4
Атомная физика	3
Физика атомного ядра	7
Элементарные частицы	1
<b>Астрономия</b>	<b>4</b>
Солнечная система	1
Солнце и звёзды	2
Строение Вселенной	1
<b>Всего часов за 11 класс</b>	<b>68</b>

#### **4. Содержание программы по разделам физики 10 класса с указанием обязательного демонстрационного эксперимента и обязательных лабораторных работ.**

Предлагаемое тематическое планирование разработано применительно к примерной программе среднего (полного) общего образования по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений и на основе авторской программы Г. Я. Мякишева (базовый уровень) по физике для 10-11 классов для учителей, использующих в работе учебники линии Г.Я.Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский и др. из расчета 2 часа в неделю (68-70 часов в год)

#### **Механика (27 часов)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики, Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости законов классической механики.

#### **Демонстрации:**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета

Падение тел в воздухе

Явление инерции

Измерение сил, сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации

Условия равновесия тел.

Переход кинетической энергии в потенциальную и обратно.

#### **Обязательные лабораторные работы:**

**Лабораторная работа №1** «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»

**Лабораторная работа №2** «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»

#### **Молекулярная физика (18 часов)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость процессов природы. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Демонстрации:**

Механическая модель броуновского движения

Кипение воды при пониженном давлении

Устройство психрометра и гигрометра

Объемные модели строения кристалла

Модели тепловых двигателе.

**Обязательные лабораторные работы:**

**Лабораторная работа №3 «Изучение закона Гей-Люссака»**

**Электродинамика ( 25 часов)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

**Демонстрации:**

Электромметр

Электроизмерительные приборы

Конденсаторы

Проводники

Диэлектрики

**Обязательные лабораторные работы:**

**Лабораторная работа №4** «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

**Лабораторная работа №5** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

## **5. Формы и средства контроля**

В ходе изучения курса физики 10 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем равно 5:

- **Контрольная работа №1 по теме « Основы кинематики»**
- **Контрольная работа №2 по теме Основы динамики. Законы сохранения»**
- **Контрольная работа №3 по теме « Молекулярная физика. Основы термодинамики»**
- **Контрольная работа №4 по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»**
- **Контрольная работа №5 по теме «Электрический ток в различных средах»**

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока ( от 10 до 20 минут).

### **Список литературы**

#### **Для учителя**

- Серия «Стандарты второго поколения». Примерные программы основного общего образования. Физика. Естествознание. – М.: Просвещение, 2009.
- Рабочие программы по физике. 7-11 классы. - М.:Издательство «Глобус», 2009.
- Волков В. А. Поурочные разработки по физике. 10 класс.- М.: ВАКО, 2007.
- Сауров Ю. А. Физика в 10 классе. Модели уроков. – М.: «Просвещение»,2005.
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс. – М.: «Просвещение», 2012.

- Пурышева Н. С., Ратбиль Е. Э. Физика. 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. ЕГЭ – 2017. «Издательство АСТ», Москва, 2021.
- Парфентьева Н. А. Сборник задач по физике 10-11. М.: «Просвещение», 2015.
- Сайт РЕШУ ЕГЭ.
- Физика. Типовые экзаменационные варианты под ред. М. Ю Демидовой. 30 вариантов. ЕГЭ – 2021 Изд. : «Национальное образование», М.- 2021.
- - Старцева О. Н. Олимпиада. Физика. 9 класс. – Волгоград: Учитель – АСТ, 2005.
- - Марон А. Е., Марон Е. А. Физика. Дидактические материалы. 10 класс. – М: Дрофа, 2010.
- Рымкевич А. П. Физика. Задачник 10-11 классы. – М:Дрофа, 2015.
- - Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2008.
- - Коновалихин С. В. Сборник качественных задач по физике. М: Бюро Квантум, 2010.
- - Физика. Тесты. 10-11 классы: учебно-методическое пособие/ Н. К. Гладышева, И. И. Нурминский, А. И. Нурминский и др. – М: Дрофа, 2005.
- Громцева О. И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс. –М: Экзамен, 2012.
- Касаткина И. Л. Задачи по физике. Подготовка к ЕГЭ и олимпиадам. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.

#### **Для учащихся 10 класса.**

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс. – М: Просвещение, 2017.
- Сайт РЕШУ ЕГЭ.
- Парфентьева Н. А. Сборник задач по физике 10-11. М.: «Просвещение», 2015.

#### ***Содержание программы по разделам физики 11 класса с указанием обязательного демонстрационного эксперимента и обязательных лабораторных работ.***

Предлагаемое тематическое планирование разработано применительно к примерной программе среднего (полного) общего образования по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений и на основе регионального базисного учебного плана основного общего образования по физике для учителей, использующих в работе учебники

линии Г.Я.Мякишев и др. из расчета 2 часа в неделю (68 часов в год). Кроме того, учтены рекомендации, содержащиеся в инструктивно - методическом письме БелРИПКППС «О преподавании физики в общеобразовательных учреждениях области в 2010 / 2011 учебном году»/

### **Механика**

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. Учет резонанса

#### **Демонстрации:**

Превращение энергии в ходе колебательного движения

Явление резонанса.

#### **Лабораторные работы:**

*«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»*

### **Электродинамика (продолжение)**

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Законы распространения света. Оптические приборы.

#### **Демонстрации:**

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

Свободные электромагнитные колебания

Осциллограмма переменного тока

Генератор переменного тока

Свойства ЭМВ

Интерференция света

Дифракция света

Получение спектра при помощи призмы

Получение спектра при помощи дифракционной решетки

Распространение, отражение и преломление света

Оптические приборы

#### **Лабораторные работы**

*«Наблюдение действия магнитного поля на ток»*

*«Изучение явления электромагнитной индукции»*

*«Измерение показателя преломления стекла»*

*«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»*

*«Измерение длины световой волны»*

### **Квантовая физика и элементы астрофизики**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект, Фотон, Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующих излучений на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной.

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

#### **Демонстрации:**

Линейчатые спектры излучения

Счетчик ионизирующих частиц

#### **Лабораторные работы**

*«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»*

### **5. Формы и средства контроля**

В ходе изучения курса физики 11 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем равно 5:

- ***Контрольная работа №1 по теме « Электромагнитная индукция»***
- ***Контрольная работа №2 по теме « Колебания и волны»***
- ***Контрольная работа №3 по теме « Оптика»***
- ***Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»***
- ***Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»***

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока ( от 10 до 20 минут).

#### **Литература для учащихся**

- 1 **Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс, 2018.**
2. **Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике – М.:Просвещение, 2015.**
3. **Сайт РЕШУ ЕГЭ.**