

## Рабочая программа учебного курса «Основы физики» (11 класс)

### Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 года в действующей редакции; с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); на основе ООП СОО МБОУ «Брин-Наволоцкая СШ».

При реализации рабочей программы используются учебник: 1) «Физика.11 класс: базовый уровень» авторы Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Степанов С.В. и др.- М.: «Дрофа», 2020. Данный учебник входит в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28.12.2018 г. № 345 в действующей редакции.

Программа курса рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

### Планируемые результаты

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы:

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы:

1) самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## **Предметные результаты.**

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.

## **11 класс**

### **Предметные результаты.**

#### **Электродинамика (продолжение)**

##### **Постоянный электрический ток**

##### **Выпускник научится:**

- объяснять физические явления, связанные с протеканием эл.тока в проводнике;
- правильно трактовать смысл физических величин: сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, мощность эл.тока;
- правильно трактовать смысл физических законов: закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- находить примеры практического применения физических знаний электродинамики в энергетике;
- решать практико-ориентированные расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

##### **Электрический ток в средах**

##### **Выпускник научится:**

- объяснять физические явления, связанные с протеканием эл.тока в металлах, вакууме, газах, полупроводниках и растворах (расплавах) электролитов.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- находить примеры практического применения физических знаний электродинамики в технике, быту.

##### **Магнитное поле**

##### **Выпускник научится:**

- описывать и объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током, движение заряженных частиц в магнитном поле;
- правильно трактовать смысл физических величин: индукция магнитного поля, сила Ампера и сила Лоренца;
- правильно трактовать смысл закона Ампера.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- находить примеры практического применения физических знаний в природе и технике: циклотрон, масс-спектрограф.

#### **Электромагнитная индукция**

##### **Выпускник научится:**

- правильно трактовать смысл физических величин: магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, энергия магнитного поля;

- правильно трактовать смысл закона электромагнитной индукции;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- находить примеры практического применения физических знаний в технике.

#### **Механические колебания и волны**

##### **Выпускник научится:**

- правильно трактовать смысл понятий: гармонические колебания, свободные и вынужденные колебания, волны, звук;

- решать задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления).

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- применить приёмы поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов в повседневной жизни;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов.

#### **Электромагнитные колебания и волны**

##### **Выпускник научится:**

- правильно трактовать смысл понятий: свободные и вынужденные колебания в колебательном контуре, переменный электрический ток, максимальное и действующее значение силы тока и напряжения в эл.цепи, электромагнитная волна;

- решать задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления).

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- применить приёмы поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов в повседневной жизни;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов.

#### **Законы геометрической оптики**

##### **Выпускник научится:**

- правильно трактовать смысл физических законов: прямолинейного распространения света, отражения и преломления света.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

#### **Волновая оптика**

##### **Выпускник научится:**

- объяснять физические явления: дисперсию, интерференцию, дифракцию и поляризацию света;

- использовать бытовые вещи для наблюдения интерференции и дифракции света.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

#### **Элементы теории относительности**

##### **Выпускник научится:**

- формулировать постулаты специальной теории относительности;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, ресурсов Интернета.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- углубить и развить представления о пространстве и времени;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, энергия.

#### **Квантовая физика. Строение атома**

##### **Выпускник научится:**

- объяснять физические явления: тепловое излучение, фотоэффект, давление света, квантово-волновой дуализм;

- объяснять принцип действия фотоэлектрических приборов, лазера;

- решать задачи на применение изученных физических законов.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, оценки безопасности радиационного фона;

- находить примеры практического применения физических знаний квантовой физики в создании фотоэлементов, лазеров.

#### **Физика атомного ядра. Элементарные частицы**

##### **Выпускник научится:**

- объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность, деление ядер урана и термоядерный синтез;

- решать задачи на применение изученных физических законов: закон радиоактивного распада.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, оценки безопасности радиационного фона.

## Содержание учебного курса

### **Электродинамика (продолжение)**

#### **Постоянный электрический ток**

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

#### **Электрический ток в средах**

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах.

#### **Магнитное поле**

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.

#### **Электромагнитная индукция**

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

#### **Колебания и волны**

##### **Механические колебания и волны**

Свободные колебания. Математический и пружинный маятники. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны и их характеристики. Интерференция волн и дифракция волн. Звуковые волны.

##### **Электромагнитные колебания и волны**

Свободные и вынужденные колебания в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока. Генерирование и передача электрической энергии. Излучение и свойства электромагнитных волн.

##### **Геометрическая оптика**

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Изображения с помощью линзы. Оптические приборы.

##### **Волновая оптика**

Дисперсия, интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

##### **Элементы теории относительности**

Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

##### **Квантовая физика.**

##### **Квантовая физика. Строение атома**

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм.

##### **Физика атомного ядра.**

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.

## 11 класс

Тема	Содержание обучения	Количество часов
	<b>Электродинамика (продолжение)</b>	<b>12</b>
1	Постоянный электрический ток	5
2	Электрический ток в средах	1
3	Магнитное поле	3
4	Электромагнитная индукция	3
	<b>Колебания и волны</b>	<b>12</b>
5	Механические колебания и волны	3
6	Электромагнитные колебания и волны	3
7	Законы геометрической оптики	3
8	Волновая оптика	3
9	Элементы теории относительности	1
	<b>Квантовая физика. Астрофизика</b>	<b>6</b>
10	Квантовая физика. Строение атома	3
11	Физика атомного ядра.	3
	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>3</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>