

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №232
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

решением Педагогического совета
ГБОУ СОШ №232 Адмиралтейского района
Санкт-Петербурга
от «30» августа 2018 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ №232
Адмиралтейского района
Санкт-Петербурга
Н.А. Прокофьева
Приказ № 156
«30» августа 2018 г.



**Рабочая программа
по учебному предмету**

«Физика»

название учебного предмета

для 11 класса А параллели

2 часа в неделю (всего 68 часов)

Программу составила:
учитель физики
Ваулина В.Л.

Санкт-Петербург
2018

Содержание

1. Пояснительная записка
 - 1.1. Нормативно-правовое обеспечение
 - 1.2. Общая характеристика учебного предмета
 - 1.3. Место учебного предмета в учебном плане
 - 1.4. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
 - 2.1. Результаты изучения учебного предмета
 - 2.2. Система оценки индивидуальных достижений обучающихся
3. Учебно-тематический план
4. Календарно-тематическое планирование
5. Учебно-методический комплект для реализации рабочей программы
6. Список литературы.

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике на базовом уровне для 11 А класса разработана:

- с учетом требований федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования;
- на основе Положения о рабочей программе в ГБОУ СОШ № 232;
- на основе (УМК) по физике (базовый уровень) Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., Сотского Н. Н. 10-11 классы (под редакцией Парфентьевой Н. А.) Издательство «Просвещение».

1.1. Нормативно-правовое обеспечение

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ № 1089 от 05.03.2004 года «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (с изменениями на 23 июня 2015 года))
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике МОиН РФ //Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2007г.
- Программа среднего (полного) общего образования по физике к комплекту учебников «Физика, 10-11» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского – базовый уровни. Авторы программы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова / Авторы: П.Г.Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. // Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2007г.
- ОП СОО 10-11 классы ГБОУ СОШ №232 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга (приказ № 148 от 02.07.2018)
- Учебного плана среднего общего образования (ФКГОС) 10-11 классы ГБОУ СОШ № 232 на 2018-2019 учебный год (приказ от 22.05.2018 № 107-П).
- Годового календарного учебного графика ГБОУ СОШ № 232 на 2018-2019 учебный год (приказ от 22.05.2018 № 107-П)
- Данная программа соответствует учебникам: Физика. 10 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.) Просвещение, 2017; Физика. 11 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.) Просвещение, 2017.

1.2 Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики – системообразующий для естественно – научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики в образовательном учреждении среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики.
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости.
- применений знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки учебной и научно-популярной информации по физике.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ.
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники.
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В задачи обучения физике входят:

- развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 9 класса;
- знакомство учащихся с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики; законами электродинамики и оптики, СТО, квантовой теории.
- развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах электродинамики известных им из курса 8-9 класса;
- формирование осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- воспитание учащихся на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники.
- формирование знаний об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;
- развитие мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

1.3 Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени средне-

го (полного) общего образования. В том числе в XI классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, 34 недели. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

1.4 Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

2. Содержание учебного предмета

11 класс

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

6(1). Наблюдение действия магнитного поля на ток.

7(2). Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

8(3). Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения.

Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

9(4). Измерение показателя преломления стекла.

10(5). Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

11(6). Измерение длины световой волны.

12(7). Наблюдение интерференции и дифракции света.

13(8). Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая физика

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. 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. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

Фронтальная лабораторная работа

14(9). Изучение треков заряженных частиц.

Строение и эволюция Вселенной

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил

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

Фронтальная лабораторная работа

15(10). Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Лабораторный практикум — 0 ч/15 ч

Основные формы организации учебных занятий:

Урок, лабораторные занятия, практические занятия, комбинированные уроки.

Формы промежуточной аттестации:

Преподавание физики предусматривает индивидуально-тематический контроль знаний учащихся. Контрольно-оценочная деятельность учителя физики строится по традиционной системе. В этом случае по теме, предусмотренной учебной программой, учащийся должен иметь оценку за:

- Устный ответ (или другую форму контроля теоретического материала: тесты, зачёты);
- Контрольную работу по решению задач;
- Лабораторные работы.

Контроль осуществляется в форме контрольных, самостоятельных работ, тестов, лабораторных работ по дидактическим материалам. С учётом дифференцированного подхода к учащимся могут проводиться групповые или индивидуальные тесты, зачёты, проверочные работы.

В качестве домашнего задания предлагаются задачи для учащихся, проявляющих интерес к изучению физики (они помечены *), а также ряд домашних экспериментальных заданий, т.е. домашних лабораторных работ. Кроме этого предлагаются задания по оформлению сооб-

щений, рефератов, что позволяет учащимся использовать дополнительную литературу по физике.

Отличие Рабочей программы от Программы основного общего образования по физике к комплекту учебников для 11кл., общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе. (Авторы программы П.Г.Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов) заключается в том, что: в рабочую *добавлены лабораторные работы из примерной программы рекомендованной МОиН РФ.*

2.1 Результаты изучения учебного предмета
11 класс

Тема программы	Учащиеся должны	
	знать	уметь
I. Электродинамика	<p><u>Понятия</u> магнитное поле, характеристики МП., индукция МП, магнитный поток, магнитная проницаемость, электромагнитная индукция, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле; <u>законы и правила:</u> Ампера, Лоренца, ЭМИ, Буравчика, левой руки для тока, левой руки для скорости частицы в МП, правой руки для ЭДС индукции; <u>Формулы:</u> $F_a = IB \sin \alpha$, $F_L = qBv \sin \alpha$, $e_i = \frac{A}{q}$; $I = \frac{e_i}{R}$.</p>	<p><u>применять</u> правило буравчика для определения направления силы тока и линий индукции магнитного поля, правило левой руки для определения направления силы Ампера и силы Лоренца, тока и скорости частиц в МП, правило правой руки по определению направления ЭДС индукции; <u>решать задачи:</u> на движение и равновесие заряженных частиц в магнитном поле, на расчет ЭДС индукции, магнитного потока, работы магнитного поля; <u>производить расчеты:</u> силы Ампера и силы Лоренца, заряда, массы, скорости, энергии частиц, находящихся в магнитном поле; <u>читать и строить графики:</u> колебаний $x=x(t)$ и волн; <u>рассчитывать:</u> амплитуду, период, частоту, массу маятника, жесткость пружины, используя формулу: $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$, ускорение свободного падения и длину маятника, используя $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$; параметры колебательного контура, используя $T = 2\pi \sqrt{LC}$ длину волны, период, частоту, скорость распространения волны, используя $\lambda = v \cdot T$</p>
II. Колебания и волны	<p><u>понятия:</u> свободные и вынужденные колебания; гармонические колебания, электромагнитные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, трансформатор, волна, электромагнитная волна; <u>формулы:</u> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$; $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$; $T = 2\pi \sqrt{LC}$ $T = \frac{t}{N}$; $v = \frac{1}{T}$ $\lambda = v \cdot T$; $\lambda = \frac{v}{\nu}$</p>	<p><u>устройство и принцип действия:</u> математический и пружинный маятник, ухо, автоколебательная система, конденсатор, колебательный контур, радиоприемник, радиолокатор, радиотелескоп; <u>понятия:</u> свет, корпускулярно-волновой дуализм, отражение и преломление света, полное отражение, зеркала, линзы, фокусное расстояние, оптическая сила, линейное увеличение, интерференция, дифракция и дисперсия света, <u>законы:</u> принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, полного отражения, принцип постоянства скорости света в вакууме, формула тонкой линзы; <u>практическое применение:</u> интерферометр, просветление оптики, дифракционная решетка, поляриды; <u>понятия:</u> относительность движения, тело отсчета, система отсчета, относительность одновременности,</p>
III. Оптика	<p><u>устройство и принцип действия:</u> математический и пружинный маятник, ухо, автоколебательная система, конденсатор, колебательный контур, радиоприемник, радиолокатор, радиотелескоп; <u>понятия:</u> свет, корпускулярно-волновой дуализм, отражение и преломление света, полное отражение, зеркала, линзы, фокусное расстояние, оптическая сила, линейное увеличение, интерференция, дифракция и дисперсия света, <u>законы:</u> принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, полного отражения, принцип постоянства скорости света в вакууме, формула тонкой линзы; <u>практическое применение:</u> интерферометр, просветление оптики, дифракционная решетка, поляриды; <u>понятия:</u> относительность движения, тело отсчета, система отсчета, относительность одновременности,</p>	<p><u>измерять:</u> число колебаний, время колебаний, период колебаний, ускорение свободного падения с помощью м.м., длину маятника, скорость распространения поверхностной волны. <u>строить:</u> изображение предмета в зеркалах и линзах, системе "линза-зеркало", чертить ход лучей при отражении,</p>

<p>IV. Элементы СТО</p>	<p>относительность расстояний, релятивистская динамика, <u>законы:</u> постулаты теории относительности, релятивистский закон сложения скоростей, зависимость массы и энергии от скорости, формула Эйнштейна; <u>понятия:</u> источник света, излучение, тепловое излучение, электролюминесценция, катодолуминесценция,</p>	<p>преломлении и полном отражении света; <u>вычислять:</u> фокусное расстояние, оптическая сила, линейное увеличение линзы, расстояние от объекта до линзы, расстояние от линзы до изображения; условие \max и \min интерференции и дифракции, период решетки, длину волны света;</p>
<p>V. Спектры</p>	<p>хемилуминесценция, фотолуминесценция, спектр, непрерывный, линейчатый, полосатый спектры, спектр излучения и поглощения, спектральный анализ, спектроскоп, ИК и УФ излучение <u>устройство и принцип действия:</u> спектроскоп, спектрограф, рентгеновская трубка, приборы ночного видения. <u>понятия:</u></p>	<p><u>пользоваться:</u> дифракционной решеткой для определения длины световой волны, стеклянной призмой для определения показателя преломления света. <u>решать задачи:</u> на применение основных следствий СТО: определение возраста космонавтов, продолжительности процесса в ПСО, определение собственных размеров тел, на определение массы и энергии тела, движущегося с с.</p>
<p>VI. Квантовая физика</p>	<p>фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; ядерная модель атома, атомное ядро, ядерные силы, энергия связи; радиоактивность, радиоактивный распад, период полураспада; изотопы, ядерные реакции, цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица; <u>законы:</u> связь массы и энергии; законы фотоэффекта; постулаты Бора; правило смещения, закон радиоактивного распада; <u>механизм:</u> деления массивных ядер, цепная реакция деления ядер урана, термоядерная реакция; <u>практическое применение:</u> фоторезистор, фотоэлемент, фотография, лазер, детекторы; ядерные реакторы, ТОКОМАК.</p>	<p><u>объяснить:</u> природу и характерные отличия спектров излучения и спектров поглощения, назначение спектрального анализа в технике; <u>пользоваться:</u> спектроскопом для изучения состава различных исследуемых веществ. <u>определять:</u> число нуклонов в ядре, продукты ядерных реакций, энергетический выход реакции, знак заряда и направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях; <u>рассчитывать:</u> дефект массы атома, энергию связи ядра атома, красную границу фотоэффекта, импульс, массу и энергию фотона, энергию фотоэлектронов при фотоэффекте, период полураспада ядер атомов образца, времени распада, числа распавшихся ядер <u>чертить схему:</u> атома химического элемента; <u>объяснять:</u> + и – ядерных моделей, принцип действия детекторов, механизм возникновения ядерных сил</p>

		<u>записывать:</u> уравнение ядерных реакций, формулы для расчета энергии связи и удельной энергии связи ядра атома
--	--	--

Требования к уровню подготовки выпускников

Знать / Понимать	Уметь	Использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для:
<p>смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p>описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;</p> <p>отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики, создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p>	<p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</p> <p>оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p> <p>рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>

2.2 Система оценки индивидуальных достижений обучающихся

Оценка ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Оценка 1 ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка 1 ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенными в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Единые требования к устной и письменной речи учащихся, к проведению письменных работ и проверке тетрадей.

Требования к речи учащихся

Любое высказывание учащихся в устной и письменной форме следует оценивать, учитывая содержание, логическое построение и речевое оформление.

Учащиеся должны уметь:

Говорить или писать на тему конкретно, точно;

Отбирать наиболее существенные факты и сведения для раскрытия темы и основной идеи высказывания;

Излагать материал логично и последовательно;

Оформлять любые письменные высказывания с соблюдением орфографических и пунктуационных норм, чисто и аккуратно.

Для речевой культуры учащихся важно умения слушать и понимать речь учителя и товарища, внимательно относиться к высказываниям других, умение поставить вопрос, принимать участие в обсуждении проблемы и т.д.

Работа учителя по осуществлению единых требований к письменной речи учащегося.

Основными видами письменных работ являются: текущие работы, самостоятельные и контрольные работы, практические работы, итоговые контрольные работы, в т. ч. репетиционные экзамены.

Количество и назначение ученических тетрадей:

Для выполнения всех видов обучающих работ, а также текущих контрольных письменных работ по физике должны иметь 2 тетради: 1 – рабочая общая тетрадь и 1 - тетрадь из 12-18 листов для контрольных, практических и лабораторных работ.

Тесты: «5» – выполнение задания на 88 – 100%;
«4» - на 62 - 86%;
«3» – на 36 - 60%;
«2» - на 0 – 34 %;

3. Учебно-тематический план
11 класс

содержание	Кол –во часов в авторской программе	Кол - во часов в рабочей программе	Формы контроля			примечание
			К.р	Л.р	С.р	
Повторение	0	0	0	0	0	
Магнитное поле. Электромагнитная индукция	10	10	1	2	1	
Колебания и волны	10	10	1	1	1	
Оптика. СТО. Спектры	13	13	2	5	1	
Квантовая физика и элементы астрофизики	13	13	1	1	2	
Строение Вселенной	10	10		1	1	
Обобщающее повторение.	10	10	1			
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	1				
Резерв	3	1				
Итого:	70	68	6	10	5	

Выполнение практической части программы.
Физика. 11 класс.

Раздел (тема)	Практическая часть по авторской программе	Практическая часть в рабочей программе	Причина изменений
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ – 12 ч Магнитное поле /5 ч/	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	
<i>Электромагнитная индукция /6ч/</i>	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 12 часов Производство, передача и использование электрической энергии /3ч/	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»	
ОПТИКА – 13 ч Световые волны/7/	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	
Элементы теории относительности /3ч/	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы линзы»	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы линзы»	
Излучение и спектры /3ч/	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	
	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	
	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА – 13 часов Квантовая физика Световые кванты /3ч/	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц»	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц»	
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества – 1 час	Лабораторная работа № 10 «Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера»	Лабораторная работа № 10 «Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера»	
ИТОГО:	Л/р - 10	Л/р - 10	

5. Учебно-методический комплект для реализации рабочей программы

Выбор учебника и пособий осуществлён в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процесс в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2018/2019 учебный год» от 19.12.2012г. № 1067 г. Москва

класс	Программа	Учебники и задачки	Учебные пособия	Методические пособия	Электронные образовательные ресурсы
11	П.Г.Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов Программа среднего (полного) общего образования по физике. Базовый уровень X-XI классы. / Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы.- М.: Просвещение, 2007	1. Г.Я. Мякишев Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Физика. 11 класс: учеб. для 11кл., общеобразовательных учреждений базовый и профил. уровни/ под редакцией В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой.- 20-е изд.- М.; Просвещение. 2014	1.А.П.Рымкевич Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений/А.П. Рымкевич – 13-е изд., стереотип. М.; Дрофа. 2014.	1.Марон, А.Е. Физика 11класс: дидактические материалы /А.Е.Марон, Е.А.Марон. - 7-е изд., стереотип.- М.;Дрофа, 2011. 2.Марон, А.Е. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике: 11 класс: книга для учителя /Марон А.Е., Е.А.. Марон. – М: Просвещение, 2008	1.Физика 7-11 классы Интерактивный курс .Физикон 2. Открытая физика 7-11 классы .Физикон 3. Физика.10-11 классы. Подготовка к ЕГЭ. 1С школа. Просвещение

6.Перечень дополнительной литературы

Автор	Название	Издательство	Год
А.И. Семке	Нестандартные задачи по физике	Академия развития. Ярославль.	2007
.Ю.А.Сауров.	Физика в 11 классе. Модели уроков.	М.: Просвещение	
В.А. Волкова	11 класс. Поурочные разработки по физике к учебнику Г.Я. Мякишева и др.	М.; ВАКО,	
Н.И. Зорин	Тесты по физике:11 класс	М.ВАКО	2010
О.Р. Шефер, В.В. Шахматова	Методика изучения элементов астрономии в курсе физики основной и средней (полной) школы	Монография, Челябинск	2010

Интернет-сайты

- ege.edu.ru
- fipi.ru
- school-collection.edu.ru
- alleng.ru

Календарно-тематическое планирование
11 А класс

Дата	№ урока	Тема урока	Дом. задание	Формы контроля	Основной материал	Демонстрации
Электродинамика (10 часов)						
	1/1	Вводный инструктаж по ТБ. Стационарное магнитное поле	§ 1, 2		магнитное поле, характеристики МП, индукция МП, магнитный поток направление вектора магнитной индукции, принцип суперпозиции магнитных полей, правило буравчика.	Магнитное поле постоянного тока, Магнитное поле постоянных магнитов, наблюдение картин магнитных полей
	2/2	Сила Ампера. <i>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	Изучить инструкцию к ЛР 1 в учебнике	Л 1	Действие магнитного поля на проводник с током	
	3/3	Сила Лоренца Магнитные свойства вещества	§ 72 на с. 25 и упр. 1, в 4		Действие магнитного поля на движущийся заряд, магнитная проницаемость электромагнитная индукция, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле; индуктивность контура, энергия магнитного поля	Действие магнитного поля на электрические заряды. Движение электронов в магнитном поле. Магнитная запись информации. Зависимость ферромагнитных свойств от температуры.
	4/4	Решение задач по теме: «Стационарное магнитное поле»	Упр №1(3,5)	С.р.1	Применение правила буравчика и правила левой руки для анализа экспериментальных ситуаций и графических задач	
	5/5	Явление электромагнитной индукции	§ 8, 9		ЭДС индукции, коэффициент трансформации	Опыты Фарадея.
	6/6	Направление индукционного тока. Правило Ленца	§ 10		Правило Ленца для определения направления индукционного тока	Демонстрация правила Ленца
	7/7	Решение задач по теме: «ЭМИ, правило Ленца»	§ 8-10			
	8/8	<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления ЭМИ»</i>	§16, §17,	Л 2	Самоиндукция. Индуктивность Закон Фарадея-Максвелла, правило Ленца, устройство э/д микр.	Изучить инструкцию к лаб. р. 2 в учебнике
	9/9	Обобщение по теме «Электродинамика»	итоги главы 2			
	10/10	Контрольная работа № 2 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		К 1		
Колебания и волны (10 часов)						

11/1	Гармонические колебания. <i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»</i>	§ 18, 19, 21, 22, 23 с. 77, 78 * с пом. маятника оценить свой рост	Л3	Свободные и вынужденные механические колебания. Уравнения движения маятников. Характеристики пружинного и математического маятников. Ухо, автоколебательная система	Оциллограмма колебаний. Амплитуда свободных колебаний. Период колебаний пружинного маятника. Частота и период свободных колебаний.
12/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	§27-29, заполнение обобщающей таблицы		конденсатор, колебательный контур, радиоприемник, радиолокатор, радиотелескоп, формула Томсона	Затухание колебаний в реальных колебательных системах
13/3	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний	Упр. 4, в 1—3; 1 на с. 110		Решение задач на расчет: амплитуды, периода, частоты, массы маятника, жесткости пружины, длину волны, период, частоту, скорость распространения волны.	
14/4	Переменный электрический ток	§ 31, 37; упр. 4, в 4, 5 и упр. 5, в 1, 2		принципиальное устройство генератора переменного тока	Устройство и принцип работы индукционного генератора
15/5	Трансформаторы	§ 38; упр. 5, в 3—7		принцип действия трансформатора, определять коэффициент трансформации	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора
16/6	Производство, передача и использование электрической энергии	§ 39-41; краткие итоги главы 5		Урок-конференция, к которому учащиеся готовят доклады, используя доступные источники информации	
17/7	Волна. Свойства волн и основные характеристики	§ 42-46, 48, 54		сравнительной таблицы (для механических и электромагнитных волн) взаимосвязь частоты и длины волны, зависимость свойств электромагнитных волн от их частоты	Наблюдение поперечных, продольных волн, на поверхности воды. Интерференция, преломление, дифракция, поляризация
18/8	Опыты Герца	§ 49, 50			Электромагнитные волны
18/9	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи	§ 51-53		физические принципы осуществления радиопередачи	Радиоуправление, устройство и принцип работы простейшего радиоприемника
19/10	Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные волны»	Краткие итоги глав 3-7	К 2		
Оптика. СТО. Спектры. (13 часов)					
21/1	Введение в оптику	Введение в оптику		Создание целостного представления о современных воззрениях на природу света и корпускулярно-волновом дуализме. Принцип Гюйгенса	Получение тени и полутени. Преломление света. Кольца Ньютона. Интерференция света в тонких пленках. Получение дифракционного спектра. Поляризация света. Явление дисперсии. Обнаружение внешнего фотоэффекта. Обнаружение внутреннего фотоэффекта и демонстрация работы фоторезистора.

22/2	Основные законы геометрической оптики	§ 60-62; 1-6 на с. 187-191. Изучить инст к лаб р 4 в учебнике		законы отражения и преломления света, полного отражения, принцип постоянства скорости света в вакууме, формула тонкой линзы;	Преломление света в призме. Законы преломления света. Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале. Одновременное отражение и преломление света на границе раздела двух сред.
23/3	<i>Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»</i>	Изучить инст к лаб р 5 в учебнике	Л 4	Определение относительного показателя преломления двумя методами: а) без помощи транспорта; б) с помощью транспорта	
24/4	<i>Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	§ 63-65 2 на с. 202 и упр. 9, в 7	Л 5	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	
25/5	Дисперсия света. <i>Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света».</i>	§ 66. Изучить инст к лаб р 6 в учебнике	Л 6	Объяснение явления дисперсии и ее использования при спектральном анализе	Явление дисперсии
26/6	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны»</i>	§ 70-74, упр 10 Изучить инст к лаб р 7 в учебнике	Л 7	Освоение экспериментального метода оценки длины световой волны с помощью дифракционной решетки Экспериментальное наблюдение волновых свойств света.	
27/7	Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»		К 3		
28/8	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	§ 75-78; упр 11, в 1, 4.		постулаты теории относительности, релятивистский закон сложения скоростей, зависимость массы и энергии от скорости, формула Эйнштейна	
29/9	Элементы релятивистской динамики	§ 79, 80; упр 11, в 2, 3			
30/10	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»			Систематизация материала по данной теме путем повторения цепочки научного познания. Заполнение таблицы с формулами для случаев: а) релятивистские соотношения между массой, энергией и импульсом для объекта с ненулевой массой покоя; б) то же для объекта с нулевой массой покоя	
31/11	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	§ 81-87; краткие итоги главы 10			Приемники теплового излучения Обнаружение инфракрасного излучения в сплошном спектре нагретого тела

	32/12	Решение задач по теме «Излучение и спектры». <i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>		Л 8		
	33/13	Контрольная работа №5 по теме «Оптика»		К 4		
Квантовая физика (14 часов)						
	34/1	Законы фотоэффекта	§ 88, 89,		приведение цепочки научного познания, поясняющей возникновение квантовой физики; рассмотрение вопросов применения фотоэффекта на практике	Законы внешнего фотоэффекта
	35/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля	90; упр. 12, в 3, 7.		Опыты Вавилова. Волновые свойства частиц. Дифракция электронов. Гипотеза де Бройля (1923). Вероятностно-статистический смысл волн де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Понятие о квантовой и релятивистской механике	
	36/3	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	§ 92, 93		рассмотрение в начале урока опытов Резерфорда. Объяснение некоторых свойств света его корпускулярной природой	
	37/4	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом	§ 95, 96, 94; упр 13, в 2		Дискретность энергетических состояний атомов	
	38/5	Лазеры	§ 97		Рассмотрение в сравнении свойств лазерного излучения и излучения обычного источника света	
	39/6	Самостоятельная работа по темам «Световые кванты», «Атомная физика».	Краткие итоги гл 11 и гл 12	С.р. 2		
	40/7	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. <i>Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц»</i>	§ 98	Л 9	Идентификация элементарной частицы по ее треку. Определение по трекам микрообъектов их некоторых свойств: энергии, импульса, заряда, удельного заряда. Роль физической теории для интерпретации результатов эксперимента	

41/8	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	§ 99—101		Правила смещения для всех видов распада. Механизм осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность (история открытия). Трансурановые химические элементы. Мария Кюри - великая женщина-ученый. Изучение закона радиоактивного распада, его графическое представление. Границы применимости закона и его статистический характер.	
42/9	Энергия связи атомных ядер	§ 106; упр14, в 5		рассмотрение строения ядра атома, вопроса о ядерных реакциях и их энергетическом выходе. Ознакомление с двумя способами расчета энергии связи	
43/10	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция	§ 109, 110; упр 14, вопрос 7.		И. В. Курчатов — выдающийся ученый России устройство и принцип действия ядерного реактора, защитных сооружений	
44/11	Применение физики ядра на практике.	§ 112-114 Упр 14, в 1		Область использования достижений физики ядра на практике (медицина, энергетика, транспорт будущего, космонавтика, сельское хозяйство, археология, промышленность, в том числе и военная)	
45/12	Биологическое действие радиоактивных излучений. Термоядерные реакции.	§ 115—117 таб. 50,51		процессы происходящие при термоядерном синтезе	
46/13	Элементарные частицы	Крат итог гл 13 и гл 14			
47/14	Контрольная работа №6 по теме «Физика ядра и элементы ФЭЧ»,		К5		
Строение и эволюция вселенной (10 часов)					
48/1	Физическая картина мира (1 ч.)			Физическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Эволюция	
49/2	Небесная сфера. Звездное небо	§ 1-3, 5			
50/3	Законы Кеплера	§ 8; § 9			
51/4	Строение Солнечной системы	§ 11			
52/5	Система Земля — Луна	§ 11; § 8			
53/6	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение	§ 12, 13			
54/7	Физическая природа звезд	§ 14			
55/8	Наша Галактика	§ 15			

	56/9	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение	§ 18, 20			
	57/10	Жизнь и разум во Вселенной	§ 24, 25			
	58/11	<i>Лабораторная работа № 10 «Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера»</i>		Л 10		
Повторение (10 часов)						
	59/1	Повторение по теме «Механика»	Задания А1-А6			
	60/2	Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	Задания А7-А9			
	61/3	Повторение по теме «Электродинамика»	Задания А10-А13, *В2			
	62/4	Повторение по теме «Колебания и волны»	Задания А14-А16			
	63/5	Повторение по теме «Оптика» «Фотоэффект»	Задания А17-А22 24, 26, В1			
	64/6	Годовая контрольная работа	КТ 20 мин (часть А)	К 6		
	65/7	Анализ контрольной работы.	Задания А17-А18			
	66/8	Решение вариантов ЕГЭ	Задания А19-А20			
	67/9	Решение вариантов ЕГЭ	Задания С1-С3			
	68/10	Решение вариантов ЕГЭ	Задания С4-С5			