

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Поповская средняя общеобразовательная школа №19»

Рассмотрено  
на педагогическом  
совете  
Протокол № 11  
от 30.08.2022г.

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
О. В. Королева Королева О.В.

01.09.2022г.

Утверждаю  
И.о. директора МБОУ  
«Поповская СОШ №19»

Абашев Е.В.

Приказ № 92/п-г от

01.09.2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ФИЗИКЕ  
ДЛЯ 11 КЛАССА

Составила: Шилина О.П,  
учитель физики  
категория: высшая

2022-2023 г.

# Программа основного общего образования по физике XI класс

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования
- Приказом Минобрнауки об утверждении федеральных перечней учебников на 2022-2023 г.
- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др.,
- авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой
- с возможностями линии УМК по физике для 10-11 классов учебников Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского.
- Рабочая программа составлена для МБОУ «Поповская СОШ №19» Алексинского района Тульской области и соответствует учебному плану на 2022-2023 учебный год. Данная рабочая программа отвечает методической теме школы «Создание системы повышения качества образования обучающихся через комплексное использование современных подходов к организации образовательного процесса».

Рабочая программа по физике 11 класса составлена в соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта основного общего образования и примерных программ по учебным предметам. Физика. 10 – 11 классы: – М.: Просвещение, 2020 г. – 46 с., на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М.: ИЛЕКСА, 2020. на основе авторских программ ( авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского).

## 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.

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.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях. Физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса физики у учащихся предполагается формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов.

- **Познавательные:** в предлагаемом курсе физики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, объяснений физических явлений, поиска решения задач у учеников формируются и развиваются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать разнообразные явления, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации, используя при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.

- **Регулятивные:** физическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат.

- **Коммуникативные:** в процессе изучения физики осуществляется знакомство с физическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи.

Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

Образовательные и воспитательные задачи обучения физики решаются комплексно.

Предлагаемый учебно-методический курс также обеспечивает интеграцию в физику информационных технологий. Предполагается, что в расписании курса физики может иметь постоянное место компьютерный урок в специально оборудованном классе, где может происходить работа с цифровыми образовательными ресурсами (ЦОР) по физике, созданного на основе учебников по данному курсу (<http://school-collection.edu.ru/>, <http://www.bing.com>, <http://www.openclass.ru>).

Эти же ресурсы (<http://school-collection.edu.ru/>, <http://www.bing.com>, <http://www.openclass.ru>) могут быть использованы и на обычном уроке в обычном классе, при наличии специально оборудованного учительского места.

Рассматриваемый курс физики предлагает решение новых образовательных задач путём использования современных образовательных технологий.

Учитель имеет право самостоятельного выбора технологий, методик и приёмов педагогической деятельности, однако при этом необходимо понимать, что необходимо эффективное достижение целей, обозначенных федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Деятельностный подход – основной способ получения знаний.

Материалы курса организованы таким образом, чтобы педагог и дети могли осуществлять дифференцированный подход в обучении и обладали правом выбора уровня решаемых физических задач.

#### Контроль за усвоением знаний

Оценка усвоения знаний и умений в предлагаемом учебно-методическом курсе физики осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения текущих самостоятельных работ на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения изученного практически на каждом уроке, проведение текущих и итоговых контрольных работы, содержащих задания разного уровня сложности: задания необходимого, программного и максимального уровней, при этом ученики должны выполнить задания необходимого уровня и могут выбирать задания других уровней как дополнительные и необязательные.

Положительные оценки и отметки за задания текущих и итоговых контрольных работ являются своеобразным зачётом по изучаемым темам. Накопление оценок показывает результаты продвижения в усвоении новых знаний и умений каждым учеником, развитие его умений действовать.

## Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный план для школы отводит для обязательного изучения физики на ступени полного общего образования в XI классе - 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

### Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности. Так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### Результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

1) *личностные*;

2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;

3) *познавательные*, включающие *логические*, *знаково-символические*;

4) *коммуникативные*.

- **Личностные УУД** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.
- **Регулятивные УУД** обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

- **Познавательные УУД** включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные УУД* включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;взж
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

*Логические УУД* направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические УУД*, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

- **Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.
- **Результатом формирования универсальных учебных действий будут являться умения:**
  - произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
  - использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
  - уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
  - уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
  - уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
  - уметь устанавливать причинно-следственные связи;
  - уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
  - владеть общим приемом решения учебных задач;
  - создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
  - уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

**Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний**

учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования географической терминологии, самостоятельность ответа.

## Содержание учебного предмета

11 класс 2 часа в неделю (68 часов)

### Электродинамика (продолжение) (30 часов):

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

### Квантовая физика и элементы астрофизики (28 часов)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной

### Повторение (10 часов)

#### Внеурочная деятельность:

презентация «развитие средств связи»

доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»

презентация «Открытия и достижения в космонавтике»

презентация «Применение фотоэффекта»

презентация «Лазеры и их применение»

доклады или презентации «Открытие радиоактивности»

доклады или презентации «Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли».

доклады или презентации «Общие сведения о Солнце»

доклады или презентации «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»

доклады или презентации «Звёзды и источники их энергии»

доклад «Происхождение и эволюция галактик и звезд»

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 11 КЛАССА

Раздел	Количество часов
<b>Основы электродинамики:</b>	<b>14</b>
Тема 1: Магнитное поле	6
Тема 2: Электромагнитная индукция	8
<b>Колебания и волны:</b>	<b>21</b>
Тема 1: Механические колебания	4
Тема 2: Электромагнитные колебания	10
Тема 3: Механические волны	3
Тема 4: Электромагнитные волны	4
<b>Оптика:</b>	<b>15</b>
Тема 1: Световые волны	9
Тема 2: Элементы теории относительности	2
Тема 3: Излучение и спектры	4
<b>Квантовая физика</b>	<b>14</b>
Тема 1: Световые кванты	3
Тема 2: Атомная физика	3
Тема 3: Физика атомного ядра	7

Тема 4: Элементарные частицы	1
<b>Астрономия</b>	<b>3</b>
Тема 1: Солнечная система	1
Тема2: Солнце и звезды	1
Тема3: Строение Вселенной	1
<b>Повторение</b>	<b>1</b>
<b>Итого:</b>	<b>68 ч.</b>

## Критерии и нормы оценивания учебной деятельности по физике

### ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ

**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»**- 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 недочётов 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 недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

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

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

### ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ и КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  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; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих

получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

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

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью, и объём 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 правила техники безопасности.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК**

### **Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, 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.

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения.

### Учебно-методическое обеспечение: учебники

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	<b>Учебник: Учебник:</b> Г.Я.Мякишев,Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский Физика. 11класс.	«Просвещение» М., 2020	11	диск

### учебно-методические пособия

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	Учебно-методический комплект. ФГОС	2020	11	
2.	Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы Л.А.Кирик	2019	11	
3.	Тесты Л.В.Алмаева	2019	11	
4.	Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля (МИОО)	2020	11	
5.	Поурочные разработки С.Е.Полянский	2020	11	
6.	Рабочая тетрадь по физике	2020	11	
7.	Сборник задач по физике 7-9 А.П.Рымкевич	2020	10-11	

**электронные образовательные ресурсы, применяемые при изучении предмета (курса)**

№	Название ресурса (автор, ссылка на Интернет-ресурс)	Темы, в изучении которых применяется ресурс	Класс
1.	<a href="https://mrko.mos.ru/">https://mrko.mos.ru/</a>	Различные темы	11
2	<a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a>	Различные темы	11
3	<a href="http://nsportal.ru/shkola/fizika">http://nsportal.ru/shkola/fizika</a>	Различные темы	11
4	Видеоуроки по физике проекта «Инфоурок»	Курс 11 класса	11

## Требования к уровню подготовки обучающихся

**В результате изучения физики на базовом уровне обучающийся 11 класса научится:**

***Знать смысл понятий:***

физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

***Уметь:***

- 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.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза. 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.

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.

вклад российских и зарубежных ученых, 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 твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.

отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие что: физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты.

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики.

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

***знать смысл физических явлений:*** Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Смысл физических законов термодинамики.

вклад российских и зарубежных ученых, 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 твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.

- 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.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

***Знать:***

- смысл физических величин: Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.
- смысл физических законов классической механики, фотоэффекта.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

***Уметь:***

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.
- 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.
- приводить примеры практического использования физических знаний: Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ В 11 КЛАССЕ

тема	кол-во часов п/п	кол-во часов	тема урока	Элементы обязательного минимума содержания	дата	д/з
<b>Раздел 1: Основы электродинамики – 14ч</b>						
<b>Тема 1:Магнитное поле- 6ч</b>	1	1	Вводный инструктаж по ОТ. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.	Опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	сентябрь	§1-2
	2	1	Решение задач по теме: «Сила Ампера».	Числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.	сентябрь	§3
	3	1	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.	Числовое значение и направление силы Лоренца	сентябрь	§4
	4	1	Решение задач по теме «Сила Лоренца» Магнитные свойства вещества.	Числовое значение и направление силы Лоренца	сентябрь	§5-6
	5	1	<b>ИОТ Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</b>	Выполнение работы по алгоритму из учебника	сентябрь	с.413-414
	6	1	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле».</b>	Выполнение заданий контрольной работы	сентябрь	доклады
<b>Тема2: Электромагнитная индукция.-8ч</b>	7	1	Анализ контрольной работы. Магнитный поток. Электромагнитная индукция электрического поля.	Понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток	сентябрь	§7
	8	1	Правило Ленца.Закон электромагнитной индукции.	Суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач	сентябрь	§8

	9	1	ЭДС индукции в движущихся проводниках	Суть явления индукции	октябрь	§9
	10	1	Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции»	Вычислять энергию магнитного поля	октябрь	§10
	11	1	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Суть явления самоиндукции	октябрь	§11
	12	1	Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.»	Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.»	октябрь	§12
	13	1	<b>ИОТ Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	Выполнение работы по алгоритму из учебника	октябрь	с.414-415
	14	1	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Электромагнитная индукция»</b>	Выполнение заданий контрольной работы	октябрь	§11
<b>Раздел 2: Колебания и волны - 21ч Тема 1: Механические</b>	15	1	Анализ контрольной работы Свободные колебания. Гармонические колебания.	Характеристики колебательного движения	октябрь	§13-14
	16	1	Решение задач по теме: «Гармонические колебания»	Решение задач по теме: «Гармонические колебания»	октябрь	§15
	17	1	<b>ИОТ Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного</b>	Выполнение работы по алгоритму из учебника	ноябрь	с. 415-416.
	18	1	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	Смысл резонанса	ноябрь	§16
<b>Тема 2: Электромагнитные</b>	19	1	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Представление о механизме свободных колебаний. Понимать природу	ноябрь	§17-18
	20	1	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула	Характеристики колебательного движения	ноябрь	§19
	21	1	Решение задач по теме: «Гармонические электромагнитные колебания»	Решение задач по теме: «Гармонические электромагнитные колебания»	ноябрь	§20
	22	1	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	Переменный электрический ток. Активное сопротивление	ноябрь	§21

	23	1	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	ноябрь	§22
	24	1	Резонанс в электрической цепи.	Резонанс в электрической цепи	декабрь	§23
	25	1	Решение задач по теме: «Переменный электрический ток». Автоколебания.	Решение задач по теме: «Переменный электрический ток»	декабрь	§24-25
	26	1	Генератор переменного тока. Трансформаторы: назначение, применение	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	декабрь	§26
	27	1	Решение задач по теме «Трансформаторы»	Решение задач по теме «Трансформаторы»	декабрь	§28
	28	1	Производство, передача и потребление электрической энергии.	Передача электрической энергии, использование электроэнергии	декабрь	§27 презентации
<b>Тема 3: Механические волны-3</b>	29	1	Механические волны. Распространение, характеристика	Волны, энергия волны виды волн	декабрь	§29-30
	30	1	Звуковые волны. Решение задач по теме «Звуковые волны»	Решение задач по теме «Звуковые волны». Звуковые волны в различных средах, скорость звуковой волны	декабрь	§31-32
	31	1	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	Свойства механических волн	декабрь	§33-34
<b>Тема 4: Электромагнитные</b>	32	1	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Распространение, экспериментальное	электромагнитная волна, плотность потока	январь	§35-36
	33	1	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	радио, принципы радиосвязи, модуляция, детектирование	январь	§37-38
	34	1	Свойства электромагнитных волн и их использование в радиосвязи. Развитие средств связи. Радиолокация.	волны, виды волн, энергия, радио	январь	§39-42
	35	1	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Колебания и волны»</b>	Выполнение заданий контрольной работы	январь	презентации
<b>Раздел 3: Оптика - 15ч Тема 1: Световые волны-9ч</b>	36	1	Анализ контрольной работы. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Решение задач по теме: «Закон отражения	скорость света, принцип Гюйгенса, закон отражения	январь	§44-46

	37	1	Закон преломления света. Полное отражение. Решение задач по теме: «Закон преломления света»	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	январь	§47-49
	38	1	Линзы. Построение изображения в линзе.	тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние	февраль	§50
	39	1	Формула тонкой линзы. Решение задач по теме «Построение изображений в линзе».	увеличение линзы, формула тонкой линзы	февраль	§51-52
	40	1	Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции света.	дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны	февраль	§53-55
	41	1	Дифракция света. Дифракционная решётка. Решение задач по теме «Дифракционная решётка»	дифракция, опыт Юнга, теория Френеля, дифракционная решетка	февраль	§56-59
	42	1	Поперечность световых волн. Поляризация света.	опыт с турмалином, поперечность световых волн, поляроиды	февраль	§60
	43	1	<b>ИОТ. Лабораторная работа №4«Измерение показателя преломления</b>	Выполнение работы по алгоритму из учебника	февраль	С.416-417
	44	1	<b>ИОТ. Лабораторная работа №5«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</b>	Выполнение работы по алгоритму из учебника	февраль	С.417-418
<b>Тема 2: Элементы теории</b>	45	1	Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории	Постулаты теории относительности	февраль	§62-63
	46	1	Элементы релятивистской динамики.	Элементы релятивистской динамики.	март	§64
<b>Тема 3: Излучение и спектры-4ч</b>	47	1	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Источники света.	виды излучения, источники света	март	§66
	48	1	Виды спектров. Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	спектры, спектральные аппараты, виды спектров	март	§67
	49	1	Шкала электромагнитных волн.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	март	§68 конспект
	50	1	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Оптика».</b>	Выполнение заданий контрольной работы	март	доклады
<b>Раздел 4: Квантовая физика-14</b>	51	1	Анализ контрольной работы. Фотоэффект Применение фотоэффекта		март	§69-70

	52	1	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Решение задач по теме «Фотоэффект»	постоянная Планка, фотоэффект, теория фотоэффекта	март	§71
	53	1	Давление света. Химическое действие света. Фотография	давление света	март	§72-73
<b>Тема 2: Атомная физика-3ч</b>	54	1	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда	март	§74
	55	1	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. Применение лазеров. Решение задач по теме: «Атомная физика»	постулаты Бора, модель атома водорода	апрель	§75-77
	56	1	Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра.	Модели строения атомного ядра.	апрель	§78-80
<b>Тема 3: Физика атомного ядра-7ч</b>	57	1	Решение задач на расчет энергии связи ядра.	Решение задач на расчет энергии связи ядра.	апрель	§81
	58	1	Открытие радиоактивности. Альфа -, бета -и гамма -излучения. Радиоактивные превращения. Решение задач на альфа- и бета-	радиоактивность, виды рад. излучения	апрель	§82-83, презентации
	59	1	Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Период полураспада. Решение задач по теме: «Закон радиоактивного распада»	радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада	апрель	§84-85
	60	1	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная ядерная	цепные реакции, коэффициент размножения нейтронов, ядерный реактор	апрель	§87-88
	61	1	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Решение задач по теме: «Ядерные реакции. Энергия	Решение задач по теме: «Ядерные реакции. Энергия связи».	апрель	§89-91, презентации
	62	1	Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Изотопы. Биологическое действие радиоактивных излучений.	апрель	§92-94

	63	1	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Квантовая физика».</b>	Выполнение заданий контрольной работы	апрель	презентации
<b>Тема 4: Элементарные частицы-1ч</b>	64	1	Анализ контрольной работы. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	апрель	§95-96
<b>Раздел 5: Астрономия - 3ч</b>	65	1	Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	май	§100-101
<b>Тема2: Солнце и звезды-1ч</b>	66	1	Основные характеристики и внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд.	Основные характеристики и внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд.	май	§102-105
<b>Тема3:Строение Вселенной-1ч</b>	67	1	Млечный путь- наша Галактика. Другие Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	Млечный путь- наша Галактика. Другие Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	май	§106-108
Повторение.	68	1	Итоговое повторение за курс 11 класса.	Итоговое повторение за курс 11 класса.	май	презентации