

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВИХОРВСКАЯ ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании педагогического совета  
МКОУ «Вихоревская ВСОШ»  
Протокол № 1  
От 31.08.2022г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 1-у  
От «01» сентября 2022г.  
«Вихоревская ВСОШ»  
Никифорова М.П.



Рабочая программа

Учебного предмета

«Физика»

Для учащихся 11 классов

*Образовательная область: «естествознание»*

Разработала:  
учитель Мершина Ольга Николаевна,  
соответствие занимаемой должности

Программа конкретизирует содержание предметных тем на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

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. Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета “физики” в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

### **Цели изучения физики**

Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Задачи учебного предмета**

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- формирования основ научного мировоззрения
- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению

вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

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:**

1. использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
2. формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
3. овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
4. приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность:**

1. владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
2. использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### **Рефлексивная деятельность:**

1. владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
2. организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

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

### **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения физики на этапе основного общего образования отводится 72 часов из расчета 2 часа в неделю. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала.

### Учебно - тематический план

Тема		Количество часов	Зачёты	Лабораторные работы
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		<b>31</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
Электростатика		8	1	
Постоянный электрический ток		7		2
Электрический ток в различных средах		6	1	
Магнитное поле		6	1	1
Электромагнитная индукция		4	1	1
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>		<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Механические колебания		1		1
Электромагнитные колебания		5		
Производство, передача и использование электрической энергии		5		
Механические волны		2		
Электромагнитные волны		3	1	
Строение и эволюция Вселенной		9		
<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>		<b>14</b>		
<b>Зачёты</b>			<b>Лабораторные работы</b>	
<b>1</b>	Электростатика		<b>1</b>	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников
<b>2</b>	Электрический ток в различных средах		<b>2</b>	Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока
<b>3</b>	Стационарное магнитное поле		<b>3</b>	Наблюдение действия магнитного поля на ток
<b>4</b>	Электромагнитная индукция		<b>4</b>	Изучение явления электромагнитной индукции
<b>5</b>	Колебания и волны		<b>5</b>	Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника

## Содержание программы

### Электродинамика (31ч)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Энергия заряженного конденсатора. Электрическое поле Земли. Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах. Основные представления электронной теории металлов. Постоянный ток в проводнике. Закон Джоуля – Ленца. Сопротивление проводника. Электродвижущая сила. Законы Ома (для активного и пассивного участков цепи, для полной цепи). Последовательное и параллельное соединения проводников. Мощность постоянного тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.  $p - n$ -переход. Полупроводниковые приборы. Термоэлектронная эмиссия и электровакуумные приборы. Электрический ток в газах. Носители свободных электрических зарядов в газах. Плазма. Электрический ток в электролитах. Носители свободных электрических зарядов в жидкостях. Закон электролиза. Магнитное поле в веществе. Магнитное поле Земли.

### Демонстрации:

- Проводники в электростатическом поле.
- Диэлектрики в электростатическом поле.
- Электрическая ёмкость.
- Конденсаторы.
- Электрический ток в металлах.
- Тепловое действие электрического тока.
- Зависимость сопротивления проводника от температуры.
- Закон Ома для пассивного участка цепи.
- Последовательное и параллельное соединения проводников.
- Полупроводниковые приборы: терморезисторы, фоторезисторы, диоды.
- Транзисторы.
- Электрический ток в электролитах

### Колебания и волны. (16ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Электрические колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

## **Строение и эволюция Вселенной (10ч)**

### **Итоговое повторение (14 ч)**

#### **Прогнозируемые результаты**

**Личностными результатами** освоения учащимися курса физики являются:

- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью;
- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, целеустремленность.

**Метапредметными результатами** освоения учащимися курса физики являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формирование гипотез, анализ и синтез. Сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.
- применение приобретенных знаний, умений и навыков в повседневной жизни;

### **Предметные результаты**

на базовом уровне:

- классифицировать изученные объекты и явления;
- давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых и технических устройств, рационального использования и охраны окружающей среды.

- в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности человека, связанной с использованием физических процессов, для окружающей среды.
- в трудовой сфере – проводить физические эксперименты.

### **Система оценивания**

#### **Оценка устных 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 и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями 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 не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

#### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу 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 в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

## **Перечень ошибок**

### **I. Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным 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 показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

### **II. Негрубые ошибки**

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

### **III. Недочеты**



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

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:*

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- 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 значительное 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; электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## Материально – техническое обеспечение образовательного процесса

Преподавание ведется по учебнику: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика – 11, М.: Просвещение, 2014 г.

### Расшифровка аббревиатур, использованных в рабочей программе

- В столбце «Типы урока»:
  - ОНМ – ознакомление с новым материалом
  - ЗИ – закрепление изученного
  - ПЗУ – применение знаний и умений
  - ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
  - ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
  - К – комбинированный урок
  
- В столбце «Вид контроля, измерители» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):
  - Т – тест
  - СП – самопроверка
  - ВП – взаимопроверка
  - СР – самостоятельная работа
  - РК – работа по карточкам
  - З – зачёт
  - ПДЗ – проверка домашнего задания
  - УО – устный опрос
  - ФО – фронтальный опрос
  - ЛР – лабораторная работа
  
- В столбце «Метод обучения»
  - ИР – информационно-развивающий
  - ПП – проблемно-поисковый
  - ТР – творчески-репродуктивный
  - Р - репродуктивный

## Календарно-тематическое планирование

### 11 класс

№ уро ка	Дата		Тема урока	Уч.матер. дом.зад	Метод обучения	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Тип урока	Вид контроля, измерители
	план	факт							
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (31 ч)</b>									
<b>Электростатика (8)</b>									
1			Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория	§ 85-88	ПП	Электризация тел. Притяжение наэлектризованным телом ненаэлектризованных тел. Взаимодействие наэлектризованных тел.	Знать/понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия Знать/понимать смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков Знать/понимать основные	К	СП
2			Закон Кулона	§ 89	ИР	Устройство и принцип действия электрометра.		К	ВП
3			Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодействия	§ 91-94	ПП	Делимость электричества. Два рода электрических зарядов. Одновременная электризация обоих соприкасающихся тел.			УО
4			Решение задач на расчёт напряжённости электрического поля и принцип суперпозиции	Упр.17 В.1,5	ПП	Сравнение закона Кулона с законом всемирного тяготения. Справедливость закона Кулона.		К	ПДЗ
5			Проводники и диэлектрики в электрическом поле	§ 97		Характеристика поля по обобщённому плану.			
6			Энергетические характеристики электростатического поля	§ 98-100	Р, ТР	Проявления электростатического поля.			
7			Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	§ 101-102		Определение результирующего вектора напряжённости.		Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков	ФО
8			Зачёт № 7 «Электростатика»,	§ 85-103		Проводники и диэлектрики. Распределение зарядов на проводнике. Полная		ПКЗУ	3

			коррекция			передача заряда проводником. Явление электростатической индукции. Распределение зарядов на поверхности проводника. Экранизирующее действие проводников. Поляризация диэлектриков. Особенности проводников и диэлектриков в сравнении. Особенности энергетических характеристик электростатического и гравитационного полей. Измерение разности потенциалов. Измерение электроёмкости. Электроёмкость плоскости конденсатора. Устройство конденсатора переменной ёмкости. Энергия заряженного конденсатора.	энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь напряжённости и разности потенциалов Знать/понимать смысл величины «электрическая ёмкость»		
<b>Постоянный электрический ток (7)</b>									
<b>9</b>			Стационарное электрическое поле	консп	ПП	Характеристика и сравнение полей с помощью обобщённого плана ответа. Электрическое поле в цепи постоянного тока. Одновременное существование в цепи постоянного тока как	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома Уметь собирать	ОНМ	УО  ПДЗ
<b>10</b>		Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи	ПП, Р, ТР						
<b>11</b>		Решение задач на расчёт электрических цепей	Р, ТР		ПЗУ				

12			Лабораторная работа № 1 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	Инстр.	ПП, Р	<p>электрического поля, так и магнитного поля. Решение разнообразных задач. Построение эквивалентных схем электрических цепей. Работа в исследовательском режиме. Использование формул для расчёта энергетических характеристик тока и законов соединения проводников. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи.</p> <p>электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи</p>		ЛР			
13			Работа и мощность постоянного тока	§ 108, консп	ПП, ИР			К	ВП		
14			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	§ 109,110					ФО		
15			Лабораторная работа № 2 «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»	Инстр.	ПП, Р				ПЗУ	ЛР	
16			Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»								
17			Электрический ток в металлах	П. 112							
18			Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	§ 115,116							СП
19			Закономерности протекания тока в вакууме	§ 120							УО

20			Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	§ 122,123					ВП
21			Зачёт № 8 по теме «Электрический ток в различных средах», коррекция	§ 111-123					РК
<b>Магнитное поле (6 ч)</b>									
22			Стационарное магнитное поле	§ 1, 2	ПП ИР	Магнитное поле постоянного тока. Магнитное поле постоянных магнитов. Наблюдение картин магнитных полей. Взаимодействие параллельных токов. Действие прибора магнитоэлектрической системы.	Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера; знать/понимать смысл величины «магнитная индукция» Уметь определять величину и направление силы Лоренца; знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях	К	Т
23		Сила Ампера	§ 3-5	СП					
24			<u>Лабораторная работа № 3</u> «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Инстр.	ПП, Р, ТР	Действие магнитного поля на электрические заряды. Движение электронов в магнитном поле. Магнитная запись информации. Зависимость ферромагнитных свойств от температуры		ПЗУ	ЛР
25		Сила Лоренца	з.2, в.4	ПП ИР					РК
26			Магнитные свойства вещества		§ 7			К	ВП
27			Зачёт № 1 по теме «Стационарное магнитное поле»	§ 1-7	ТР, Р			ПКЗУ	З
<b>Электромагнитная индукция (4 ч)</b>									
28			Явление электромагнитной индукции	§ 8, 9	ПП, ИР	Опыты Фарадея. Установление причинно-следственных связей и объяснение возникновения индукционного тока во всех	Знать/понимать смысл физических величин: индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля;	К	СР
29			Направление индукционного тока.	§ 10					Т

			Правило Ленца			случаях. Получение индукционного тока при движении постоянного магнита относительно контура. Получение индукционного тока при изменении магнитной индукции поля, пронизывающего контур. Особенности вихревого электрического поля и явления самоиндукции. Демонстрация правила Ленца. Вихревые токи и их применение на практике. Использование компьютерной модели явления. Закон электромагнитной индукции	понятий: вихревой ток, явление самоиндукции; смысл закона электромагнитной индукции; уметь решать задачи по данной теме			
30		Направление индукционного тока. Правило Ленца								Т
31		<u>Лабораторная работа № 2</u> «Изучение явления электромагнитной индукции»	Инстр.	ПП, Р, ТР					ПЗУ	ЛР
32		Зачёт № 2 по теме «Электромагнитная индукция», коррекция	§ 8-13	ТР, Р				ПКЗУ	3	
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)</b>										
<b>Механические колебания (1ч)</b>										
33		<u>Лабораторная работа № 3</u> «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	Инстр.	ПП, Р, ТР	Оценка своего роста с помощью маятника		Знать/понимать смысл понятий: колебательное движение, свободные вынужденные колебания, резонанс;; уметь объяснять и описывать механические колебания	К, ПЗУ	ЛР	
<b>Электромагнитные колебания (3 ч)</b>										
34		Аналогия между механическими и	§ 29	ПП, ИР	Заполнение обобщающей		Знать схему колебательного контура,	ОНМ	РК	

			электромагнитными колебаниями			таблицы.	формулу Томсона; уметь объяснять и применять		ВП УО
35-36			Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний	Упр.4, в.1-3	Р, ТР	Устройство и принцип работы индукционного генератора	теоретическое и графическое описания электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме Понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами	ЗИ	
<b>Производство, передача и использование электрической энергии (5 ч)</b>									
37-38			Трансформаторы	§ 38	ПП, ИР	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Выпрямление переменного тока. Доклады учащихся	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения	К	УО, ВП
39-40		Производство, передача и использование электрической энергии	§ 39-40						
41		Производство, передача и использование электрической энергии	§ 41						
<b>Механические волны (2 ч)</b>									
42-43			Волна. Свойства волн и основные характеристики	§42-46,48,54	ПП, ИР	Наблюдение поперечных волн. Наблюдение продольных волн. Волны на поверхности воды.	Знать/понимать смысл понятий: механическая волна, звуковая волна;; смысл уравнения волны;	К	ФО



						Отражение поверхностных волн. Отражение волн. Преломление волн. Прохождение волн через треугольную призму. Интерференция волн. Бегущие волны. Дифракция волн. Поляризация волн	уметь объяснять и описывать механические волны, решать задачи на уравнение волны		
<b>Электромагнитные волны (5ч)</b>									
<b>44-45</b>			Опыты Герца	§ 49,50	ПП, ИР		Знать историю создания и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн	К	ВП
<b>46-47</b>			Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	§ 51-53					ПДДЗ
<b>48</b>			Зачёт № 3 по теме «Колебания и волны», коррекция	Краткие итоги гл.3-7	ТР, Р	Электромагнитные волны. Радиоуправление. Устройство и принцип работы простейшего радиоприёмника	Знать/понимать смысл понятий: интерференция, дифракция, поляризация; уметь описывать и объяснять явления интерференции, дифракции и поляризации электромагнитных волн; уметь приводить примеры их практического применения Знать/понимать смысл понятий: амплитудная	ПКЗУ	3

							модуляция, детектирование, радиолокация; знать историю изобретения радио; уметь описывать и объяснять принципы радиосвязи и телевидения, решать задачи на распространение и приём электромагнитных волн		
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (10 часов)</b>									
<b>49</b>			Физическая картина мира						
<b>50</b>			Небесная сфера. Звёздное небо	§ 2-4	ИР ПП	Видеофильмы, слайды и таблицы по астрономии; портреты выдающихся астрономов; карта звёздного неба; научно-популярная литература, справочники и энциклопедии; электронные библиотеки по астрономии	Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и – карлики, переменные и	УО	
<b>51</b>			Законы Кеплера	П. 8-9				ВП	
<b>52</b>			Строение солнечной системы	П.11				ПДЗ	
<b>53</b>			Система Земля-Луна	П. 12-13				ФО	
<b>54</b>			Общие сведения о Солнце, его источники энергии	П. 18-20				Т	
<b>55</b>			Физическая природа	П. 24				СТ	

			звезд	25					
<b>56</b>			Наша Галактика	П. 28					ВП
<b>57</b>			Происхождение и эволюция галактик	П. 29-32					ПДЗ
<b>58</b>			Жизнь и разум Вселенной	П. 33					ФО
<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (14 ч)</b>									
<b>59-62</b>			Механика	§ 1-53	Р, ТР	Сборники познавательных и развивающих заданий	Уметь решать задачи с применением изученного материала	ОСЗ	Т, СР, ВП
<b>63-66</b>			Молекулярная физика. Термодинамика	§ 57-84					
<b>67-69</b>			Основы электродинамики	§85-123				ПКЗУ	
<b>70-72</b>			Колебания и волны	Гл 3-7					

### Информационное обеспечение

№ п/п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1.	Г.Я.Мякишев	Физика - 10	2010	М.: Просвещение
2.	Г.Я.Мякишев	Физика - 11	2010	М.: Просвещение
3.	В.А. Волков	Поурочные разработки по физике – 10 класс	2006	М.: ВАКО
4.	С. В. Громов, Н.В. Шаронова	Книга для учителя	2004	М.: Просвещение
5.	С. В. Степанов	Лабораторный эксперимент по физике 10-11 класс	2005	М.: Просвещение
6.	А. Е. Марон, Е. А. Марон	Контрольные работы по физике 10-11 класс	2004	М.: Просвещение
7.	А. П. Рымкевич, П. А. Рымкевич	Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы	1992	М.: Просвещение
8.	Г. Н. Степанов	Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных школ	1995	М.: Просвещение
9.	В. П. Демкович	Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы	1973	М.: Просвещение
10.	Г. Д. Луппов	Опорные конспекты и тестовые задания по физике 11 класс	1996	М.: Просвещение

#### Интернет-ресурсы:

[http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей физики по разным биологическим дисциплинам.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575811

Владелец Никифорова Мария Петровна

Действителен с 29.03.2022 по 29.03.2023