

Приложение № 9

К Основной образовательной программе
Среднего общего образования
ГКОУ СО «Нижнетагильская ВШ № 2»,
утвержденной приказом
ГКОУ СО «Нижнетагильская ВШ №2»
от «24» «октября» 2018 г. № 63

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **учебного предмета** **«Физика»**

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике для учащихся 10-12 классов составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 - ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Федеральный компонент Государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России № 1089 от 5.03. 2004 г. «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);
- Примерная программа основного общего образования по физике. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007,
- Авторская программа (авторы: В.С. Данюшков, О.В. Коршунова), Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшников, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009);
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области № 12-д от 30.03.07 г. «Об утверждении базисных учебных планов для образовательных учреждений Свердловской области, реализующих программы основного общего и среднего (полного) общего образования в очной, очно - заочной (вечерней) и заочной формах обучения».
- *Приказ* Минобрнауки России от 5 июля 2017 г. № 629 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.
- Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Физика» в условиях внедрения федерального компонента государственного стандарта общего образования. – М. 2004.

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 учащихся основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

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

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

Курс физики в рабочей учебной программе 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.

При отборе содержания акцент сделан, с одной стороны, на изучение физики как элемента

общей культуры, ознакомление учащихся с историей возникновения и развития основных представлений физики, на формирование у них представлений о физической картине мира. С другой стороны, учтена важность знаний и умений, значимых для самого обучающегося, востребованных в повседневной жизни, необходимых для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Это вопросы обеспечения собственной безопасности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи, электронной техники, осуществления контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Цели изучения физики на базовом уровне:

- *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 обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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:

- наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- 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:

- Овладение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- Овладение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- Организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Для реализации поставленных целей и отличительных особенностей данного курса выбраны следующие подходы к его преподаванию:

Теория поэтапного формирования умственных действий. Для полноценного формирования знаний необходима определённая последовательность этапов, которая должна соблюдаться при формировании любого нового знания. Материал изучаемого курса можно рассматривать как абсолютно новый для большей части учащихся, хотя из опыта предшествующего обучения учащиеся уже имеют первоначальные знания о веществе, о природных явлениях и процессах.

Теория опережающего обучения. Чем больше число вовлечений элемента знаний в учебную деятельность, тем выше процент учащихся, освоивших этот элемент. Таким образом, знакомство учащихся с новыми понятиями, законами, учебными действиями проходят в несколько этапов: первичный (дается первоначальное представление, контроль не осуществляется), основной (раскрывается основной смысл понятия, закона, учебного действия, контроль осуществляется), вторичный (продолжается раскрытие содержания закона, понятия, учебного действия при осуществлении внутри и межпредметных связей).

Идея системного подхода. Рассматриваемые объекты представляют собой различные системы. Например, атом - система состоящая из элементарных частиц; молекула-система атомов; вещество-система атомов, молекул. Таким образом, рассмотрение объектов с позиции системного подхода позволяет выйти на дедуктивный метод познания, который заключается в прогнозировании свойств физических систем. Это выводит результат образования на качественно новый уровень.

Принцип интегративного подхода в образовании. Основным механизмом и средством интеграции выступают межпредметные связи. Установление межпредметных связей должно способствовать развитию системных теоретических знаний по предмету, расширению научного кругозора учащихся приобретению опыта построения и применения межпредметных связей

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Согласно базисного учебного плана для образовательных учреждений, реализующих программы среднего (полного) общего образования в очно - заочной форме обучения, на изучение предмета отводится:

Класс, форма обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за год
10, очно-заочная	1 час, (0,5 часа)	36	36 (18)

(заочная)			
11, очно-заочная (заочная)	1 час, (0,5 часа)	36	36 (18)
12, очно-заочная (заочная)	1 час, (0,5 часа)	35	35 (17)
Итого			107 (53)

Срок реализации программы – 3 года.

Уровень обучения базовый.

Основное содержание тематического планирования и его структура соответствуют содержанию и структуре по УМК:

10 класс

- В.С. Данюшенков, С.В. Коршунова. Программа по физике для 10—11 класса общеобразовательных учреждений;
- В.Ф. Шилов. Физика 10-11 класс поурочное планирование.-М.:Просвещение,2007;
- Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни
- Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику.Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н., М. :Просвещение,2010;
- Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 - 11 кл. : пособие для общеобразоват. учреждений / А.П.Рымкевич. – 14-е изд., стереотип. - М. : Дрофа

11-12 класс

- В.С. Данюшенков, С.В. Коршунова. Программа по физике для 10—11 класса общеобразовательных учреждений;
- В.Ф. Шилов. Физика 10-11 класс поурочное планирование.-М.:Просвещение,2007;
- Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил.уровни
- Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику.Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н., М. :Просвещение,2010;
- Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 - 11 кл. : пособие для общеобразоват. учреждений / А.П.Рымкевич. – 14-е изд., стереотип. - М. : Дрофа

Предполагаются следующие формы осуществление контроля знаний, умений:

Вид контроля	Формы контроля
текущий	<ul style="list-style-type: none"> – устный/письменный ответ, – физический диктант, – тестирование, – самостоятельная работа
тематический	<ul style="list-style-type: none"> – мини-зачет, – контрольная работа
итоговый	<ul style="list-style-type: none"> – зачет

Учебно – консультационный пункт Нижнетагильской вечерней школы №2 расположен на территории исправительного учреждения и достаточно жестко подчинена режимным требованиям. Часть учащихся школы работает в промзоне, обучается в ПТУ, время обеда растягивается на 2 – 3 часа, санитарно – гигиенические мероприятия (баня, медицинские осмотры) осуществляются по графику исправительного учреждения. Перечисленные выше факторы определяют гораздо меньший объем свободного времени, чем у учащихся массовых школ, и, как следствие, меньшее количество времени, которое они в состоянии уделить занятиям в школе и самостоятельной домашней работе. Совмещение учебы с работой обуславливает утомляемость учащихся после рабочего дня, что снижает внимание на занятиях в школе, ослабляет восприятие, осмысление и запоминание учебного материала. Соответствие форм

образования трудовому распорядку учащихся – важнейший принцип организации учебного процесса в вечерней школе

Общеизвестно, что учебная работа в пенитенциарных школьных системах отличается низкими показателями общей успеваемости и практическим отсутствием диалога на учебных занятиях, что объясняется проблемами самих учащихся:

- низкий уровень мотивации учебной деятельности;
- низкий уровень обученности при разном уровне учебных возможностей, темпе усвоения учебного материала;
- психическая напряженность, дискомфорт, агрессия у менее успешных учащихся.

С другой стороны, проблемами для учителя является недостаток учебного и дидактического материала для вечерней школы, недостаток оснащенности приборами и физическим оборудованием кабинета физики.

В связи с этим определены приоритетные условия и произведен отбор соответствующих способов и методов для организации образовательного процесса:

Условия	Способы и методы
Усиление внимания к практическому применению физики в быту и технике	<ul style="list-style-type: none">• Изучение теоретического материала с использованием компьютерных презентаций;• Увеличение объема практических знаний на основе заданий и упражнений, предлагаемых в рабочих листах, организующих и активизирующих учебную деятельность
Использование компьютера как средства обучения	<ul style="list-style-type: none">• Усиление практической составляющей курса физики на основе компьютерных лабораторных работ, симуляторов физических процессов, явлений.
Учет особенностей восприятия и переработки информации обучающимися	<ul style="list-style-type: none">• Изучение теоретического материала с помощью специальных рабочих листов, включающих теоретический и практический блоки.

Основные формы организации учебной деятельности при очно - заочной форме обучения: классно - урочная система; лабораторные и практические занятия; применение мультимедийного материала; решение экспериментальных задач; самостоятельная работа.

Для рациональной организации процесса обучения программой предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

- проблемное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- внутренняя дифференциация.

Для эффективной организации учебного процесса, организации самостоятельной деятельности учащихся разработаны рабочие листы, включающие теоретический и практический блоки.

При разработке рабочих листов учтены следующие принципы:

Во-первых, концентрация, крупноблочная подача материала, отделение главного от второстепенного.

Во-вторых, строгая систематизация знаний. В предметном кабинете имеется стенд, на котором в краткой, ёмкой и наглядной форме сосредоточен материал всего курса.

В - третьих, интеграция знаний по родственным (и не только) предметам, способствующая формирования у учащихся целостного мировоззрения и единой картины мира.

В рамках реализации рабочей учебной программы в соответствии с общими целями и задачами к уровню подготовки обучающегося предъявлены четыре группы требований: освоение методов научного познания; владение определенной системой физических законов и понятий; умение воспринимать и перерабатывать учебную информацию; владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование Интернет-ресурсов коллекции ЦОР.

Содержание предмета

Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч/3 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.* Научное мировоззрение. *Понятие о физической картине мира.*

1. Механика

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

1.1. Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центробежное ускорение.

1.2. Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

1.3. Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

1.4. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

1.5. Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. *Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.*

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

2. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч/51 ч)

2.1. Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

2.2. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

2.3. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

2.4. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*

2.5. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. *Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.*

5. *Измерение модуля упругости резины.*

3. Электродинамика (32 ч/74 ч)

3.1. Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

3.2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.

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

3.3. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *p—n-переход.* Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

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

3.5. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Фронтальные лабораторные работы

6. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

8. *Определение заряда электрона.*

9. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

10. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Колебания и волны (10 ч/31 ч)

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

4.2. Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование 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. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.

Фронтальная лабораторная работа

11. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

5. Оптика (10 ч/25 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение*. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность*. Световые электромагнитные 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.

Демонстрации

Интерференция света.
Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы.

Фронтальные лабораторные работы

12. Измерение показателя преломления стекла.
13. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
14. Измерение длины световой волны.
15. Наблюдение интерференции и дифракции света.
16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

6. Основы специальной теории относительности (3 ч/4 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

7. Квантовая физика (13 ч/36 ч)

7.1. 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. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

7.2. 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. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы*.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счетчик ионизирующих частиц.

Фронтальная лабораторная работа

17. Изучение треков заряженных частиц.

8. Строение и эволюция Вселенной (10 ч/20 ч)

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.

9. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч/3 ч)

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

Фронтальная лабораторная работа

18. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Учебно-тематический план

10 класс

№ п/п	Наименование темы	Общее количество часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
	Физические методы изучения природы	1	1	
1.	МЕХАНИКА	18		
1.1.	Кинематика	7	7	
1.2.	Динамика	2	1	1
1.3.	Силы в природе	5	4	1 (л.р.№1)
1.4.	Законы сохранения в механике	4	4	1 (л.р.№2)
2	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	15		
2.1.	Основы молекулярной физики	3	3	1
2.2.	Уравнение состояния идеального газа	3	2	1 (л.р.№3)
2.3.	Термодинамика	9	8	1
ИТОГО: 36 часов				

Требования к уровню подготовки выпускников 10 – го класса по физике

В результате изучения физики 10 класса учащийся должен

знать:

- смысл понятий: физическое явление, закон, гипотеза, теория, вещество;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;
- смысл I закона Ньютона – закона инерции, законов движения, закона сохранения энергии, закона сохранения импульса, закона всемирного тяготения, абсолютного нуля;
- вклад в науку 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 твёрдых тел;
- 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 даёт возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё не известные явления;
- 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.
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
3	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	36		
3.1.	Электростатика	8	6	2
3.2.	Постоянный электрический ток	8	6	2
3.3.	Электрический ток в различных средах	5	5	
3.4.	Магнитное поле	7	7	1
3.5.	Электромагнитное взаимодействие	8	7	1
			Итого: 36 часов	

11 класс

Требования к уровню подготовки выпускников 11 – го класса по физике

В результате изучения физики 11 класса учащийся должен

знать:

- смысл понятий: физическое явление, закон, гипотеза, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна;
- смысл физических величин: элементарный электрический заряд;
- смысл закона сохранения электрического заряда, электромагнитной индукции;
- вклад в науку российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электризацию, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн;
- 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё не известные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций,
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- использовать приобретённые 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.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Общее количество во часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
4.	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	9	7	2
4.1.	Механические колебания. Электрические колебания.	7	5	2
4.2.	Электромагнитные волны.	2	2	
5.	ОПТИКА	10	6	4
6.	ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	2	2	
7.	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	14	11	3
7.1.	Световые кванты	3	3	
7.2.	Атомная физика	3	3	
7.3.	Физика атомного ядра	7	6	1
8.	ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ.	1	1	
				Итого: 35 часов

Требования к уровню подготовки выпускников 12 – го класса по физике

*В результате изучения физики 12 класса учащийся должен***знать:**

- смысл понятий: физическое явление, закон, гипотеза, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл I закона Ньютона – закона инерции, законов движения, закона сохранения энергии, закона сохранения импульса, законов всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад в науку 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 твёрдых 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё не известные 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 приобретённые 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.

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.
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.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения 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.

Список литературы

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования. Утвержден приказом № 1089 МО РФ от 5 марта 2004 г.;
2. Примерная программа основного общего образования по физике. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007,
3. Авторская программа (авторы: В.С. Данюшков, О.В. Коршунова), Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009);
4. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. Сборник заданий и контрольных работ. 10 класс - М.: Илекса, 2009.
5. Сборник задач: Физика 10-11 классы, автор А.П. Рымкевич, М.: «Просвещение», 2006.
6. Марон А.Е., Марон Е.А. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 10 класс – М.: «Просвещение», 2007.
7. Единая коллекция ЭОР <http://school-collection.edu.ru/>
8. Поурочное планирование 7-11 классы. Издательство «Вентана», Москва 2017г., сост. Г.Я. Мякишев.