

Министерство образования и науки Российской Федерации
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

федеральное государственное бюджетное специальное учебно-воспитательное учреждение для
детей и подростков с девиантным поведением «Рефтинское специальное профессиональное
училище закрытого типа №1»
(Рефтинское спец. ПУ)

УТВЕРЖДАЮ.

И.о. директора Рефтинского спец. ПУ

А.В. Хуторной

«27» августа 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Физика

Среднее общее образование

(ГОС – 2004)

Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 05 марта 2004 года № 1089 « Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) образования (с изменениями на 31 января 2012 года). Соблюдены гигиенические требования к условиям обучения в образовательных учреждениях, Санитарно-эпидемиологические правила (СанПиН).

Учет индивидуально-психологических особенностей контингента обучающихся и специфики работы учреждения закрытого типа:

Основным контингентом обучающихся данного учреждения являются подростки 13-18 лет, направленные по решению суда за совершения противоправных деяний. Среди них подростки с девиантными и деликвентными формами поведения, «социальнозапущенные». Основными психическими особенностями контингента обучающихся являются: недоразвитие эмоционально-волевой, когнитивно-познавательной, коммуникативной сфер, нестабильность психических реакций, отсутствие навыков самоконтроля, рефлексии, стойкий правовой нигилизм, негативное отношение к учебной деятельности, слабое развитие общеучебных умений, педагогическая запущенность, несоответствие уровня образования базовому, огромные пробелы в знаниях.

Учебный процесс строится дифференцированно с учетом индивидуально-психологические особенности обучающихся. Со слабоуспевающими обучающимися объем изучаемого материала позволяет принять небыстрый темп продвижения по курсу. Отработка у них основных умений и навыков осуществляется на большом числе несложных, доступных обучающимся упражнений, с использованием коррекционного материала, опорных конспектов.

Важнейшим условием эффективности учебного процесса является выделение и дифференциация материала в каждой теме.

Важен для достижения успеха и стиль работы, который установится в классе. Желательно, чтобы он был основан на предъявлении разумных требований и принципов взаимопонимания, уважения и сотрудничества. Мотивация учебной деятельности поддерживается ситуациями успеха, обучение должно строиться в зоне ближайшего развития обучающегося.

С целью ликвидации пробелов в знаниях обучающихся используются индивидуальные занятия с ними, их самоподготовка по опорным конспектам.

Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов.

В организации учебного процесса необходимо уделять внимание индивидуальной и коррекционной работе с обучающимися, преследующей задачи:

- 1) коррекция культуры поведения, общения, речи, межличностных отношений, сферы индивидуального общения учителя и учащихся, общего эмоционального настроения коллектива учащихся;
- 2) коррекция осанки, умения соблюдать правила техники безопасности, бережного отношения к предметной среде, школьному имуществу и т.п.;
- 3) коррекция культуры учебного труда, навыков самостоятельного

Школьный курс физика – системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии. Для решения задач формирования естественнонаучной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности,

используя для этого физические знания, особое внимание в процессе изучения физики уделено знакомству с методом научного познания, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению

Изучение физики 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.

Основные задачи данной рабочей программы:

- сформировать умения проводить наблюдения природных явлений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.
- научить использовать полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе программы Л.Э.Генденштейна, В.И.Зинковского. Физика. 7-11. М. Мнемозина, 2010.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках: Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик Физика 10 класс в 2-х частях, Мнемозина, М, 2014год и Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик. Физика 11 класс в 2-х частях, Мнемозина, М, 2014год.

Программа включает пояснительную записку, учебно-тематический план, содержание тем учебного курса, требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе, календарно-тематическое планирование, перечень учебно-методического обеспечения, список литературы (основной и дополнительной).

Значимостью предмета «Физика» в учебном плане образовательной школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Организационно-педагогические особенности обучения детей с ЗПР по предмету физика

Общие подходы в работе с детьми с ЗПР:

- индивидуальный подход,
- предотвращение наступления утомляемости,
- активизация познавательной деятельности,
- особое внимание - коррекции всех видов деятельности,
- проявление педагогического такта.

Успешное освоение учащимися с ЗПР знаний, умений, навыков, способов учебной деятельности возможно только при условии решения специфических задач, разработанных для каждого этапа образования.

Специфические **задачи** коррекционно-развивающего обучения детей с ЗПР ООО:

1.Обогащать кругозор учащихся, формировать отчетливые разносторонние представления о предметах и явлениях окружающей действительности, позволяющие осознанно воспринимать учебный материал.

2.Формировать социально-нравственное поведение (ответственное отношение к учебе, соблюдение правил поведения на уроке, правил общения и т.д.).

3.Формировать учебную мотивацию.

4.Развивать личностные компоненты познавательной деятельности (познавательная активность, самостоятельность, произвольность), преодолевать интеллектуальную пассивность.

5.Формировать умения и навыки, необходимые для деятельности любого вида: умение ориентироваться в задании, планировать работу, выполнять ее в соответствии с образцом, инструкцией, осуществлять самоконтроль и самооценку.

6.Формировать соответствующие возрасту общеинтеллектуальные умения (операции анализа, сравнения, обобщения, практической группировки, логической классификации, умозаключений и др.).

7.Корректировать индивидуальные отклонения.

8. Укреплять соматическое и психическое здоровье учащихся.

9.Организовать благоприятную социальную среду.

Все перечисленные задачи ложатся в основу коррекционных целей, которые учитель ставит перед собой на каждом уроке.

Основные направления коррекционной работы:

1.Развитие основных мыслительных операций:

- навыков соотносительного анализа;
- навыков группировки и классификации;
- умения работать по словесной и письменной инструкции, алгоритму;
- умения планировать деятельность;
- развитие комбинаторных способностей.

2.Развитие различных видов мышления:

- наглядно-образного ;
- словесно-логического (умения видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями).

3.Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы учащихся.

4.Коррекция и развитие речи.

5.Совершенствование представлений об окружающем мире и обогащение словаря.

6. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.

Методы обучения, используемые на уроках (словесные, практические, наглядные) соответствуют следующим требованиям:

- стимулировать у учащихся развитие самостоятельности при решении поставленных учебных задач;

- формировать умение пользоваться имеющимися знаниями;

- иметь четкую структуру и графическое выделение выводов, важнейших положений, ключевых понятий;

- содержать достаточное количество иллюстраций, облегчающих восприятие, понимание материала;

- поэтапное распределение учебного материала и аналитико-синтетический способ его преподнесения с целью отработки каждого элемента и обеспечения целостного восприятия (особое внимание – выявлению причинно-следственных связей и зависимостей);

- акцент на главное при краткости и простоте формулирования правил и выводов;

- опора на ранее усвоенное и имеющийся у учащихся практический опыт;

- достаточное количество практических упражнений для усвоения и повторения учебного материала, заданий разной степени сложности.

Сводно-тематический план

Полугодия	Прим. сроки	Содержание программы	Кол. часов	№ лаб. раб	Сам. раб	Контр. раб.
10 класс						
I и 2	01.09.15-30.01.16	1. Физика и методы научного познания. 2. Механика <i>Кинематика</i> <i>Динамика</i> <i>Законы сохранения в механике</i>	2 32 9 13 10	 № 1,2 № 3,4 № 5	 1 1	 № 1 № 2 № 3
2	02.02.16 – 18.04.16	3. Молекулярная физика Молекулярная физика Термодинамика	22 12 10	№ 4,5 № 6,7 № 8,9	1	№ 4 № 5
2	20.04-20.05 21.05-29.05	4. Электродинамика Электростатика Резерв времени	9 9 5			№ 6
итого			70	9	3	6
11 класс						
I	01.09.15-03.02.16	Электродинамика 1. Законы постоянного тока 2. Магнитные взаимодействия 3. Электромагнитное поле 4. Оптика	37 10 5 10 12	№ 1,2 № 3,4 № 5,6	 1	№ 1 № 2 № 3
2	04.02.-09.04.16	Квантовая физика 1. Кванты и атомы	26 9	 № 7,8,9	1	№ 4
3.	11.04-07.05.	2. Атомное ядро и элементарные частицы Строение и эволюция	9		1	
4	09.05-29.05	Вселенной Подведение итогов года Итоговое повторение (резерв времени)	8 5			
итого			68	9	2	4

В процессе обучения применяются **современные образовательные технологии**:

- Технология личностно – ориентированного обучения, направленная на развитие личности каждого ученика, для этого на уроках создается учебная ситуация, способствующая пониманию учебного материала учащимися, усвоению ими общих способов действия: действия контроля и оценки своих результатов.
- Технология дифференцированного обучения, включающая в себя комплекс методических приёмов, обеспечивающих процесс обучения в гомогенных группах. А также применение дифференцированных учебных заданий по уровню трудности, по объёму учебного материала и дифференцированные приёмы при изучении нового материала.
- Технология применения проектной и исследовательской работы.

• При проведении практических занятий используется технология исследовательского обучения. Организация деятельности учащихся на практическом занятии исследовательского характера позволяет:

- включить всех учащихся в проведение физического опыта;
 - активизировать их познавательную деятельность;
 - обеспечить развитие экспериментальных, коммуникативных, интеллектуальных и контрольно-оценочных компетенций;
 - оценить степень усвоения экспериментальных, методических и интеллектуальных компетенций с помощью само- и взаимоконтроля;
 - обеспечить усвоение знаний, умений и навыков в контексте компетентного подхода.
- Технология применения современных методов обучения, применяя в процессе урока ИКТ.

На уроках использую различные типы презентаций: презентация-сопровождение, презентация-тест, составленные в среде Microsoft PowerPoint. Использование ИКТ способно преобразить формат преподавания и обучения, сделав учебный процесс более эффективным и привлекательным.

При реализации указанных технологий используются следующие методы обучения: *по характеру познавательной деятельности*

- объяснительно-иллюстрационные (рассказ, лекция, демонстрация, иллюстрация, работа с книгой);
- репродуктивные (решение типовых задач, выполнение тренировочных упражнений, проверочная беседа, практические работы, лабораторные опыты, наблюдения);
- эвристические (проблемное изложение, задачи-проблемы, исследовательские практические работы). *Традиционная классификация:* практический (опыты, упражнения); • наглядный (иллюстрация, демонстрация, наблюдения обучающихся);
- словесный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, инструктаж, лекция, дискуссия, диспут);
- работа с книгой (чтение, изучение, реферирование, цитирование, беглый просмотр, конспектирование);
- видеометод (просмотр, обучение, упражнение, контроль).

По назначению методов обучения и характеру дидактической цели

- приобретение знаний;
- формирование умений и навыков;
- применение знаний;
- формирование творческой деятельности;
- закрепление и контроль знаний, умений, навыков.

Для контроля на уроках используются следующие методы и приемы контроля:

- 1) устные: устный опрос у доски, с места
- 2) письменные: физические диктанты, зачеты, самостоятельные работы, письменные ответы по карточкам, контрольные работы.
- 3) графические;
- 4) практические (работы);
- 5) программированные;
- 6) тесты

Формы организации обучения: групповые (коллективные), индивидуальные, фронтальные

Особенности организации учебного процесса - классно-урочная система.

Курс представляет собой завершенную предметную линию.

Учебный материал объединен вокруг фундаментальных теорий, что отражено в общей структуре курса: классическая механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики. Соответственно, на первых уроках учащиеся знакомятся со структурой физической теории, а затем материал рассматривается в соответствии с этой структурой (основание – ядро – следствия). Такой подход позволяет четко определить роль физического эксперимента, в том числе фундаментального, в становлении научного знания,

статус физических законов, границы их применимости, сформировать у обучающихся знания о методах познания, о роли теории в структуре, как физического знания, так и методов познания.

Лабораторные работы, в зависимости от существующей материальной базы, могут выполняться как фронтально, так и виртуально. Большое внимание уделяется формированию модельных представлений учеников и представлений о границах применимости физических законов и теорий. Усилена направленность содержания учебного материала и заданий на формирование умений учащихся работать с информацией, представленной в виде таблиц и графиков зависимостей физических величин, в т.ч. полученных экспериментально. Большое внимание уделяется обобщению и систематизации знаний обучающихся, что осуществляется в процессе текущей работы, а также после изучения разделов и составляющих их глав. Обобщение в конце глав представлено в виде структурно-логических схем и таблиц, в конце разделов в логике структуры физической теории.

Структура раздела «Механика» соответствует структуре физической теории. В разделе «Молекулярная физика» сначала рассматриваются методы изучения систем, а затем эти методы применяются к рассмотрению разных моделей макроскопических систем.

Раздел «Электродинамика» строится традиционно. Тема «Постоянный электрический ток» излагается в соответствии со структурой частной физической теории, большое внимание в этой теме, как и в других, уделяется прикладным вопросам. Раздел «Квантовая физика и элементы астрофизики» в структурном и содержательном отношении достаточно традиционен. Цель изучения «Строение и эволюция Вселенной» - сформировать у учащихся представления о строении и эволюции Вселенной, о физической природе небесных тел, о возможности объяснения природы небесных тел, о возможности объяснения природы небесных тел и Вселенной на основе известных законов физики.

Место предмета в учебном плане

Программой по физике отводится 138 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне, в том числе в 10 и 11 классах по 70 и 68 учебных часов, соответственно, из расчета 2 учебных часа в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 5 учебных часов, в каждом классе, для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. Срок реализации программы один год.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

В результате освоения содержания среднего (полного) общего образования учащийся получает возможность совершенствоваться и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Предлагаемая рубрикация имеет условный (примерный) характер. Владение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации учащихся.

Познавательная деятельность

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос «Что произойдет, если...»). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

Информационно-коммуникативная деятельность

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

(Абзац в редакции, введенной в действие [приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2011 года № 2643](#). Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.)

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

Рефлексивная деятельность

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Система оценки достижений учащихся

Оценка ответов учащихся

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

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям 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 др. 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 вопросов 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 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 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 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 грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

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

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

Оценка лабораторных работ

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

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

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

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

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Стандарт среднего (полного) общего образования по физике

Базовый уровень

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и 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.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Физика и методы научного познания

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового

движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;
- для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

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, Солнечная система, 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 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; что 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 охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА 10 КЛАСС

Физика и методы научного познания (2ч)

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика (32ч)

1. Кинематика (9ч)

Механическое движение и его виды. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета

Лабораторные работы:

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

2. Динамика (13)

Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Закон инерции - первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Всемирное тяготение.

Демонстрации

Явления инерции, сравнение масс взаимодействующих тел, второй закон Ньютона, измерение сил, сложение сил, зависимость силы упругости от деформации, силы трения.

Лабораторные работы

3. Определение жесткости пружины.
4. Определение коэффициента трения скольжения.

3. Законы сохранения в механике. (10)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса механической энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Демонстрации

Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика (22 ч)

Молекулярная физика (12ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Температура и ее измерение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Состояния вещества. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Изопрцессы. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов.

Лабораторные работы

6. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.

7. Проверка уравнения состояния идеального газа.

Термодинамика (10ч)

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Законы термодинамики. Первый закон термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Демонстрации

Модели тепловых двигателей. Устройство психрометра и гигрометра.

Лабораторные работы

8. Измерение относительной влажности воздуха.

9. Определение коэффициента поверхностного натяжения.

Электродинамика(9ч)

Электростатика (9ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля.

Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Демонстрации

Электромтр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора.

Резерв учебного времени(5ч)

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА» 11 КЛАСС

Электродинамика (37ч)

1. Законы постоянного тока (10ч)

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Измерение силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля – Ленца. Закон Ома для полной цепи. Передача электроэнергии в электрической цепи.

2. Магнитные взаимодействия. (5ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов. Магнитная запись звука.

Лабораторные работы

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

3. Электромагнитное поле(10ч)

Явление электромагнитной индукции. закон электромагнитной индукции. правило Ленца. явление самоиндукции. индуктивность. энергия магнитного поля. производство, передача и потребление электроэнергии. генератор переменного тока. альтернативные источники тока.

Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;
- для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

демонстрации

зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

сводные электромагнитные колебания.

генератор переменного тока.

излучение и прием электромагнитных волн.

отражение и преломление электромагнитных волн.

лабораторные работы

3. изучение явления электромагнитной индукции.

4. изучение устройства и работы трансформатора.

4. Оптика(12ч)

Природа света. развитие представлений о природе света. прямолинейное распространение света. отражение и преломление света. линзы. построение изображения в линзах глаз и оптические приборы. волновые свойства света. световые волны. интерференция света. дифракция света. дисперсия света. окраска предметов. невидимые лучи.

Демонстрации

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

Лабораторные работы

5. Определение показателя преломления стекла.

6. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Квантовая физика и элементы астрофизики (26ч)

Кванты и атомы (9ч)

Гипотеза Планка о квантах. Фотон. Фотоэффект. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Лазеры. Применение лазеров. Соответствие между классической и квантовой механикой. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, работы лазера.

Атомное ядро и элементарные частицы (9ч)

Модели строения атомного ядра. ядерные силы. радиоактивность. радиоактивные превращения. ядерные реакции. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика, ядерный реактор. цепные ядерные реакции. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Проведение исследований процессов радиоактивного распада, дозиметров.

Демонстрации

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения.

Лабораторные работы

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Моделирование радиоактивного распада.

Строение и эволюция вселенной (8ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание движения небесных тел.

Резерв учебного времени (5ч)

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, 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 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; что 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 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 охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(Абзац дополнительно включен в соответствии с [приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2011 года N 2643](#))

Учебно - тематическое планирование учебного материала Физика 10 класс

(35 недель, 2 ч. в неделю, всего 70ч)

№ раз-дела/урока	Тема раздела, урока	Количество часов			Коррекция знаний (по разделу)	Планируемые результаты освоения материала (знать/уметь)	Форма контроля	Дом. задание - § Задачник - 3
		План	Факт	коррек				
1. Физика и методы научного познания (2 час)								
1	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	1	1			Знать понятия: физическая наука, физическое явление, научный метод познания		Стр.4
2	Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.	1	1				Сам.раб.	Стр. 5-8
Механика (31 час)								
Кинематика (9 часов)								
3	Механическое движение и его виды.	1	1		Знать понятия: механическое движение, виды	Уметь показать зависимость вида движения и его характеристик от выбора системы отсчета		Учебник, §1. Задачи № 1, 2,8-16
4	Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	1	1		движения, перемещение, скорость, ускорение, сила, виды	Уметь формулировать определение скорости и рассчитывать ее в задачах различного содержания,		Учебник §2.

					взаимодействий и сил, законы Ньютона, импульс, энергия, законы сохранения энергии и импульса, характеристики колебательного движения и волновых процессов в упругой среде,	действовать с векторными величинами и их проекциями		
5	Прямолинейное равноускоренное движение	1	1			Знать характерные особенности равнопеременного движения		Учебник §3. с. 31 № 10
6	Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе		Учебник § 3, вопросы на стр 33 (1-7)
7	Криволинейное движение	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе	Физический диктант	Учебник § 4 Стр.33-36
8	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе		Учебник §5 Ч.1 стр. 38-40
9	Решение задач по теме «Кинематика»	1	1			Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач		Учебник §5 Ч.2 стр 40-43
10	Обобщающий урок по теме «Кинематика»	1	1			Знать теоретический материал темы и уметь применять его для решения типовых вопросов		Учебник §1-5, подготовка к выполнению теста
11	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	1	1			Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	тест	
Механика 2. Динамика (13 часов)								
12	Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Первый закон Ньютона	1	1		Понятие силы, виды сил, графическое изображение силы	Знать понятия: инерция, инертность, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, первый закон Ньютона		Учебник, §6,7

13	Силы в механике. Сила упругости	1	1		Динамометр, измерение силы упругости динамометром	Знать понятия: взаимодействие, сила, деформация, коэффициент жесткости		Учебник, §8
14	Лабораторная работа № 3 «Определение жёсткости пружины»	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе		Учебник, §8
15	Второй закон Ньютона	1	1		Масса, единицы измерения массы,	Знать: II закон Ньютона и уметь применять его для решения задач; о причинах движения тел с ускорением		Учебник, § 9
16	Третий закон Ньютона	1	1		Сложение сил	Знать III закон Ньютона, его особенности и следствия		Учебник §10
17	Всемирное тяготение. Движение под действием сил всемирного тяготения	1	1		Всемирное тяготение	Знать закон всемирного тяготения, физический смысл гравитационной постоянной		Учебник, §11
18	Всемирное тяготение. Движение под действием сил всемирного тяготения	1	1			Знать о силе тяжести, ее природе, уметь рассчитать значение этой силы для различных тел и планет		Учебник § 12
19	Вес и невесомость	1	1		Сила тяжести, вес тела	Знать и уметь различать понятия: вес тела и сила тяжести; выполнять их графическое изображение, I, II, III космическая скорость		Учебник, § 13, сообщения
20	Силы трения.	1	1		Понятие силы трения	Знать природу сил трения, способы изменения величины сил трения		Учебник, § 14
21	Лабораторная работа № 4 «Определение коэффициента трения скольжения»	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе		Учебник, § 14 пов

22	Решение задач по теме «Динамика»	1	1			Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач		Учебник § 6-10
23	Обобщающий урок по теме «Динамика».	1	1		Алгоритм решения задач по механике	Знать теоретический материал темы и уметь применять его для решения типовых вопросов		Учебник §6-15
24	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»	1	1				тест	Учебник §6-15
Механика 3. Законы сохранения в механике (9 часов)								
25	Импульс. Закон сохранения импульса	1	1			Знать понятия: импульс, изменение импульса тела, импульс силы; получать формулу второго закона Ньютона через импульс		Учебник, § 16
26	Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1	1			Знать особенности реактивного движения тел в природе и технике, уметь применять законы Ньютона для изучения реактивного движения		Учебник, § 17
27	Механическая работа. Работа сил тяжести, упругости и трения.	1	1		Понятие механической работы, формула для ее определения	Уметь определять работу различных сил, действующих на тело, знать частные случаи равенства работы нулю		Учебник §18 1ч
28	Мощность. Энергия.	1	1		Понятие механической мощности	Знать понятие мощности, формулу, ед. измерения мощности		Учебник §18 2ч
29	Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики.	1	1		Виды энергии, их формулы	Знать, как происходит превращение энергии в механике; уметь применять закон сохранения энергии		Учебник, § 19

30	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1	1			Знать алгоритмы решения задач по теме «Законы сохранения в механике», применять их		Учебник, § 18-20
31	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе		Учебник, § 19
32	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	1	1		Решение задач по алгоритму	Знать алгоритмы решения задач по теме «Законы сохранения в механике», применять их		Учебник, § 16-20
33	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике» Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса механической энергии	1	1			Знать алгоритмы решения задач по теме «Законы сохранения в механике», применять их		Учебник, § 16-20
34	Контрольная работа по теме № 3 «Законы сохранения в механике».	1	1			Знать алгоритмы решения задач по теме «Законы сохранения в механике», применять их	Выполнение теста (форма ЕГЭ)	
Молекулярная физика (22 часа)								
Молекулярная физика (12 часов)								
35	Возникновение атомистической гипотезы строения	1	1		Строение вещества	Знать, уметь анализировать наблюдения, на основании которых построена МКТ		Учебник, § 24

	вещества и ее экспериментальные доказательства.							
36	Количество вещества. Постоянная Авогадро	1	1			Знать понятия: количество вещества, концентрация молекул, масса молекулы, молярная масса		Учебник, §25
37	Температура	1	1		Понятие температуры, измерение температуры, правила измерения	Знать понятие абсолютной температуры, абсолютного нуля; показывать недостижимость абсолютного нуля температур		Учебник, § 26
38	Модель идеального газа. Давление газа. Газовые законы	1	1			Уметь применять газовые законы для решения качественных и количественных задач	Физический диктант	Учебник, § 27, таблица
39	Решение задач по теме «Молекулярно-кинетическая теория	1	1			Знать алгоритмы решения задач по теме «Газовые законы», уметь их применять		Учебник, § 29
40	Лабораторная работа № 6 «Опытная проверка закона Бойля — Мариотта».	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе		Учебник, § 24-27
41	Уравнение состояния идеального газа. Лаб. раб № 7 «Проверка уравнения состояния идеального газа».	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод		Учебник, § 27, 29
42	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. молекул	1	1		Кинетическая энергия	Уметь получить формулу связи E_k и температуры, температуры и скорости Выводить уравнение связи температуры и средней кинетической	Фронтальный опрос	Учебник, § 28
43	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	1			Уметь получить формулу связи E_k и температуры, температуры и скорости Выводить уравнение		Учебник, § 29

						связи температуры и средней кинетической		
44	Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел.	1	1		Твердые тела, жидкости и газы, их отличие	Знать: о трех состояниях вещества и их особенностях, уметь находить объяснения строения веществ на основе МКТ	Физический диктант	Учебник, § 24-30, задачи в тетради
45	Обобщающий урок по теме «Молекулярная физика».	1	1			Знать основные понятия МКТ, доказательства основных положений МКТ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, объяснять их применение в технике		Учебник, § 24-30, задачи в тетради
46	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика»	1	1			Применять газовые законы, при решении задач	КР№ 4	
Молекулярная физика. Термодинамика (10 часов)								
47	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	1		Понятие внутренней энергии, примеры изменения внутренней энергии тела	Знать понятия: внутренняя энергия, теплопроводность, теплопередача, конвекция, излучение, количество теплоты		Учебник, § 31
48	Первый закон термодинамики.	1	1			Первый закон термодинамики Следствия из первого закона термодинамики		Таблица
49	Тепловые двигатели, холодильники и кондиционеры	1	1		ДВС, паровая турбина, их устройство, принцип действия	Знать: второй закон термодинамики, уметь пояснить на примерах необратимость тепловых процессов, знать область применения второго закона термодинамики	Сам.раб	Учебник, § 33
50	Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон	1	1		Экологические проблемы человечества	Знать историю создания тепловых машин, их устройство, модели ДВС и дизеля; уметь анализировать		Учебник, § 32, 34

	термодинамики. Охрана окружающей среды					положительные и отрицательные эффекты использования тепловых машин		
51	Решение задач по теме «Термодинамика»	1	1			Уметь применять полученные знания для решения задач	тест	Учебник, § 34, задачи в тетради
52	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Проведение опытов по изучению тепловых процессов и агрегатных превращений вещества	1	1			Знать понятия: количество теплоты, температура плавления, кристаллизация, удельная теплота плавления, температура кипения, конденсация, удельная теплота парообразования, испарение		Учебник, § 35
53	Лабораторная работа № 8 «Измерение относительной влажности воздуха»	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе		Учебник, § 35
54	Лабораторная работа № 9 «Определение коэффициента поверхностного натяжения»	1	1			Уметь собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции, сделать вывод по работе		
55	Обобщающий урок по теме «Термодинамика» Практическое применение в повседневной жизни физических знаний свойствах газов. Жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.	1	1			Знать основные понятия МКТ, доказательства основных положений МКТ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, объяснять их применение в технике		таблица, задачи в тетради
56	Контрольная работа № 5 по теме «Термодинамика»	1	1			Применять законы термодинамики к решению задач на тепловые процессы и расчет ДВС	Кр№5	
Электродинамика (9 часов)								

57	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1	1		Примеры электризации тел	Знать понятия: электризация, электрический заряд; записывать ЗСЭЗ, Знать, что такое точечный заряд, закон Кулона, дискретность электрического заряда, элементарный заряд		Учебник, § 36, 37 (1) вопросы 3,5,6-10
58	Взаимодействие электрических зарядов	1	1		Магнитные взаимодействия	Знать понятия: электрическое поле, напряженность поля, принцип суперпозиции, Знать, виды полей, их графическое изображение		Учебник, § 37, вопросы 1-6
59	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля	1	1		Понятие электрического поля	Знать понятия: электризация, электрический заряд; записывать ЗСЭЗ, Знать, что такое точечный заряд, закон Кулона, дискретность электрического заряда, элементарный заряд		Учебник, §38, вопросы 6-9
60	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1	1			Знать понятия: проводник, диэлектрик, свободные носители заряда, виды диэлектриков, диэлектрическая проницаемость	тест	Учебник, § 39, вопросы 2-4, 10, 11
61	Потенциал и разность потенциалов	1	1			Знать понятия: потенциал, потенциальная энергия, работа по переносу заряда, разность потенциалов; понимают принцип суперпозиции полей		Учебник, § 40, вопросы 1-4
62	Емкость. Энергия электрического поля	1	1			Знать понятия: электрическая емкость проводника, емкость конденсатора, единицы емкости	Физический диктант	Учебник, § 41, вопросы 4-9
63	Решение задач по теме «Электростатика»	1	1			Уметь вычислить напряженность поля по формуле, изобразить линии напряженности точечного		Учебник, § 36-41, вопросы 5,7,8

						заряда, однородного поля		
64	Обобщающий урок по теме «Электростатика»	1	1			Решать задачи различной степени сложности по теме «Электростатика»		Учебник, § 36-41,
65	Контрольная работа по теме № 6 «Электростатика»	1	1			Решают задачи различной степени сложности по теме «Электростатика»	КР№6	
66-70 Резерв (5ч)								
66	Подведение итогов учебного года	1	1			Знать основные формулы курса. Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	зачет	
67	Повторение темы	1	1			Решают задачи различной степени сложности по теме «Электростатика»		
68	Повторение темы	1	1			Решают задачи различной степени сложности по теме «молекулярная физика»		
69	Повторение темы	1	1			Решают задачи различной степени сложности по теме «Термодинамика»		
70	Повторение темы	1	1			Решают задачи различной степени сложности по теме «Механика»		

**Учебно - тематическое планирование учебного материала Физика 11 класс
(34 недели, 2 ч в неделю, всего 68ч)**

№ раз-дела/ урока	Тема раздела, урока	Количество часов			Коррекция знаний (по разделу)	Планируемые результаты освоения материала (знать/уметь)	Форма контроля	Дом. Задан § Задачник 3
		План	Факт	коррек				
1	Электродинамика (37 часов)							
	Законы постоянного тока (10 часов)							
1	Электрический ток	1	1		8 класс: понятие тока, источники тока, электрическая цепь	Знать понятия: сила тока, напряжение, сопротивление, формулировку и запись закона Ома		Учебник, § 1, вопр. 3-10 и 4, 7-10
2	Закон Ома для участка цепи	1	1			Знать формулировку и запись закона Ома		Учебник, § 1, 2, Задачи из Кирик
3	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	1		Соединение проводников, их использование в быту	Уметь формулировать закон Ома для различных видов соединения проводников в цепи	тест	Учебник, § 3. Вопросы 1-6
4	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи»	1	1			Знать основные формулы темы. Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач		Учебник, § 3, вопросы 7-9
5	Работа и мощность постоянного тока	1	1		Понятие работы и мощности электрического тока	Знать формулировку и запись закона Джоуля-Ленца	Физический диктант	Учебник, §4, вопросы 4-7
6	Закон Ома для полной цепи	1	1		Закон Ома для участка цепи	Знать о роли источника тока в цепи, работе сторонних сил и их связи с величиной заряда, формулировать закон Ома для полной цепи		Учебник, §5 Вопросы 7-10
7	Решение задач по теме «Работа и мощность постоянного тока»	1	1			Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач		Учебник, §1-5
8	Лабораторная работа №1 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	1		Сборка электрических цепей	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач		§5.
9	Обобщающий урок по	1	1			Применять теоретические знания		Сообщения

	теме «Законы постоянного тока»					для решения задач повышенной сложности		учащихся
10	Контрольная работа № 1 по теме «Законы постоянного тока»	1	1			Решать задачи различной степени сложности по теме «Электростатика»	КР№1 зачет	
Магнитные взаимодействия (5 часов)								
11	Взаимодействие магнитов и токов	1	1		Постоянные магниты, взаимодействие магнитов	Знать понятия: магнитное взаимодействие, постоянные магниты		Учебник, §6 Вопросы 3, 5, 9-11
12	Магнитное поле тока	1	1			Учебник, §6 Вопросы 3, 5, 9-11		Учебник, §7 Вопросы 10-13
13	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	1			Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	тест	Учебник, §7 Вопросы 1-10
14	Лабораторная работа № 2 « Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»	1	1			Знать правила включения измерительных приборов в цепь постоянного тока, уметь собирать цепь по схеме, уметь снять показания приборов, уметь рассчитывать искомую величину.		
15	Обобщающий урок по теме « Магнитные взаимодействия»	1	1			Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач		Задачи из Кирик
Электромагнитное поле (10 часов)								
16	Явление электромагнитной индукции. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции.	1	1		Действие магнитного поля на проводник с током	Знать суть опыта Фарадея, понятия: магнитный поток, ЭМИ, индукционный ток, вихревое электрическое поле, ЭДС индукции		Учебник, §8 Вопросы 7-9
17	Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля	1	1			Знать правило Ленца, суть явления самоиндукции, понятие индуктивности	тест	Учебник, §9, вопросы 2, 3, 6,9
18	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	1			Знать алгоритмы решения задач по теме «Правило Ленца. Индуктивность. Энергия		Задачи из Кирик

						магнитного поля», применять их			
19	Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	1		Сборка простейших электрических цепей	Знать правила включения измерительных приборов в цепь постоянного тока, уметь собирать цепь по схеме, уметь снять показания приборов, уметь рассчитывать искомую величину.		Учебник, §8 Задачи из Кирик	
20	Производство, передача и потребление электроэнергии	1	1			Знать алгоритмы решения задач по теме «Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля», применять их		Учебник, § 10 задачи в тетради	
21	Лабораторная работа № 4 «Изучение устройства и работы трансформатора»	1	1			Знать правила включения измерительных приборов в цепь переменного тока, уметь снять показания приборов, уметь рассчитывать искомую величину.		Учебник, § 10 поа	
22	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн.	1	1			Знать устройство колебательного контура и причину возникновения в нём электромагнитных колебаний		Учебник, § 11, вопрос 9	
23	Передача информации с помощью электромагнитных волн	1	1		Понятие электромагнитных волн, их получение	Знать историю изобретения радио, принципы радиосвязи, иметь понятие о детектировании и модуляции сигнала		Учебник, § 12, вопросы 8-12	
24	Обобщающий урок по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле»	1	1			Знать алгоритмы решения задач по теме «Электромагнитное поле», применять их	тест	Итоги главы с 88	
25	Контрольная работа № 2 по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле»	1	1			Применение закона ЭМИ, правила Ленца при решении задач	КР32	Повторить Тему «Оптика. 8 класс»	
Оптика (12 часов)									
26	Природа света	1	1		Прямолинейное распространение света	Иметь понятие о корпускулярно-волновом дуализме света	Ср1	Учебник, § 13, Вопросы 1-7	

27	Законы геометрической оптики	1	1		Заноны отражения и преломления света	Знать: законы геометрической оптики и границы их применимости		Учебник, § 13, Вопросы 8-13
28	Лабораторная работа № 5 «Определение показателя преломления стекла»	1	1			Уметь выполнять измерения по описанию, уметь рассчитывать искомую величину.		
29	Линзы	1	1			Знать различные виды линз, их основные характеристики и особенности		Учебник, § 14, вопросы 4, 5, 7
30	Построение изображений в линзах	1	1			Знать способы построения изображений в линзах		§ 14, Вопросы 8-11
31	Решение задач по теме «Построение изображений в линзах»	1	1			Знать алгоритмы решения задач по теме, уметь строить ход лучей через систему линз.	тест	Учебник, §15, Задачи из Кирик
32	Глаз и оптические приборы	1	1			Знать строение глаза и принцип устранения дефектов зрения		Учебник, §15, вопросы 8-10
33	Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Проведение опытов по исследованию волновых свойств света.	1	1			Проводить аналогию интерференции механических и световых волн, знать условия возникновения явления		Учебник, § 16, вопросы 2, 4, 5
34	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	1			Уметь выполнять опыты по описанию, проводить наблюдения.		Учебник, § 16, Задачи из Кирик
35	Цвет	1	1			Знать понятия: дисперсия, спектр; объяснять механизм разложения белого цвета в спектр		Учебник, § 16, вопросы 7, 10, 11
36	Обобщающий урок по теме «Оптика». Практическое применение физических знаний в	1	1			Знать понятия инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское, гамма- излучения, видимый свет		Учебник, § 17, вопросы 8-10

	повседневной жизни.							
37	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	1	1			Решать задачи различного уровня сложности по теме «Электромагнитное поле»	тест	
Квантовая физика и элементы астрофизики (26 часов)								
Кванты и атомы (9 часов)								
38	Гипотеза Планка о квантах. Фотон.	1	1		Что такое свет	Знают понятия: равновесное излучение, квант, фотон. Знают историю развития вопроса		Учебник, § 18, Вопросы 3,5,7
39	Фотоэффект. Проведение исследования явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе.	1	1		Корпускулярные свойства света	Знают понятия: фотоэффект, фототок, фотоэлектроны, красная граница фотоэффекта.		Учебник, § 19, вопросы 4-7
40	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	1	1			Знают о гипотезе Томсона, суть опыта Резерфорда		Учебник, § 20, вопросы 4,5, таблица
41	Атомные спектры	1	1		Излучение света веществом	Знают понятия: спектр испускания, поглощения, линейчатый и полосатый спектр	тест	Учебник, § 21, Вопросы 5,7,9, таблица
42	Проведение исследований излучения и поглощения света. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	1	1			Уметь выполнять опыты по описанию, проводить наблюдения.		
43	Лазеры. Проведение исследований работы лазера.	1	1			Имеют понятие о спонтанном и вынужденном излучении, гипотезе де Бройля, вероятностном характере процессов		Учебник, § 22 вопросы 5-8 и 4,7-9
44	Квантовая механика. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение	1	1					Учебник, §23

	неопределенностей Гейзенберга.							
45	Обобщающий урок по теме «Кванты и атомы»	1	1				тест	§ 18-23
46	Решение задач по теме «Кванты и атомы»	1	1			Умеют использовать понятия: фотоэффект, фототок, фотоэлектроны, красная граница фотоэффекта к решению задач		
Атомное ядро и элементарные частицы (9 часов)								
47	Модели строения атомного ядра.	1	1			Знать протонно-нейтронную модель ядра, уметь находить по зарядовому числу: общее число нуклонов, число протонов и нейтронов		Учебник, § 24. Вопросы 7, 8, таблица
48	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	1	1			Знать понятия: радиоактивность, радиоактивное превращение, правило смещения, период полураспада		Учебник, §25. Вопросы 3, 5, 6,8, таблица
49	Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	1	1			Знать понятия: ядерная реакция, $E_{св}$, дефект масс; условия протекания ядерных реакций		Учебник, § 26, задачи в тетради
50	Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Дозиметр, проведение исследования работы дозиметров.	1	1			Иметь представление о работах Ферми, Курчатова и других ученых в этой области, владеть историографией вопроса, знать об условиях осуществления и протекания управляемой цепной ядерной реакции, знать принцип действия атомной электростанции.	тест	Учебник, § 27. Вопросы 7-10
51	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»	1	1			Знать о влиянии радиации на живые организмы.		Учебник, § 28. Задачи из Кирик
52	Лабораторная работа № 9 «Моделирование радиоактивного распада»	1	1			Уметь выполнять расчёты по описанию, рассчитывать искомую величину		

53	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	1			Знать понятия: частица, античастица, аннигиляция, адроны, лептоны, барионы, мезоны, кварки, фундаментальные частицы, фундаментальное взаимодействие		Учебник, § 28. Вопросы 3, 5, 6,8, табл	
54	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика»	1	1			Записывать уравнения ядерных реакций, вычислять дефект масс и выход ядерной реакции		Учебник, § 18-28, Задачи из Кирик	
55	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика»	1	1			Решать задачи различного уровня сложности по теме «Квантовая физика»	КР№4		
Строение и эволюция вселенной (8 часов)									
56	Солнечная система. Наблюдение и описание движения небесных тел.	1	1			Знать понятия: Солнечная система, орбита, параллакс, световой год, планеты земной группы, планеты-гиганты		Учебник, § 29. Вопросы 9, 10, таблицы	
57	Звезды и источники их энергии.	1	1			Знать понятия: лучистая зона, зона конвекции, гранулы, солнечная корона, протуберанец,		Учебник, § 30 Вопросы 5, 7, 9,	
58	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1	1			Знать понятия: литосфера, атмосфера, кратер, спутник, кольца, астероид, болид, метеор, комета протопланетное облако. Анализировать характеристики планет, их спутников и малых тел		Учебник, § 31, вопросы 3, 8, 9 и 7, 10, 11,	
59	Разнообразие звёзд	1	1			Знать: о разнообразии звезд методах изучения их размеров, движения и свойств; классификации звезд по светимости и цвету, превращения звезд, эволюцию звезд различной массы, двойные и переменные звезды		Учебник, § 32., Вопросы 10-12 и 7, 11, 12	
60	Судьбы звёзд	1	1			Знать: о разнообразии звезд методах изучения их размеров, движения и свойств; классификации звезд по светимости и цвету, превращения звезд, эволюцию звезд различной массы, двойные и переменные		Учебник, § 33. Вопросы 10-12 и 7, 11, 12	

						звезды		
61	Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	1	1			Знать понятия: размеры и структура Галактики, типы галактик, группы и скопления Галактик, квазары		Учебник, § 34. Вопросы 2, 3, 6,8
62	Происхождение и эволюция Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1	1			Знать историю развития представлений о Вселенной, уметь анализировать на основании закона Хаббла состояние Вселенной и прогнозировать развитие Вселенной. Знать о моделях развития Вселенной		Учебник, § 35 Вопросы 6-10
63	Самостоятельная работа «Строение и эволюция Вселенной»	1	1				тест	Конспект
Резерв (64-68) 5 часов								
64	Подведение итогов учебного года	1						
65	Подготовка к итоговому оцениванию	1						
66	Повторение	1					Контрольная работа 5 Итоговая	
67	Повторение	1						
68	Повторение	1						
Всего 68 часов								

Перечень материально – техническое обеспечение образовательного процесса

Список наглядных пособий

Таблицы общего назначения:

1. Международная система единиц (СИ)
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.

Тематические таблицы:

1. Траектория движения.
2. Относительность движения.
3. Реактивное движение.
4. Космический корабль «Восток».
5. Виды деформации.
6. Броуновское движение.
7. Поверхностное натяжение, капиллярность.
8. Строение атмосферы Земли.
9. Измерение температуры.
10. Двигатель внутреннего сгорания.
11. Кристаллические тела.
12. Определение скоростей молекул.
13. Закон Кулона.
14. Линии напряженности электростатического поля.
15. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле.
16. Электронно-лучевая трубка.
17. Полупроводниковый диод.
18. Транзистор.
19. Термо- и фоторезистор.
20. Прибор магнитоэлектрической системы.
21. Схема гидроэлектростанции.
22. Трансформатор.
23. Передача и распределение электроэнергии.
24. Динамик. Микрофон.
25. Радиолокация.
26. Рентгеновская трубка.
27. Опыт Майкельсона.
28. Модели строения атома.
29. Определение заряда электрона.
30. Лампа накаливания.
31. Давление света.
32. Схема опыта Резерфорда.
33. Цепная ядерная реакция.
34. Ядерный реактор.
35. Лазер.
36. Звезды.
37. Солнечная система.
38. Затмения.
39. Солнце.
40. Строение Солнца.
41. Планеты земной группы.
42. Планеты – гиганты.

43. Луна.
44. Малые тела Солнечной системы.
45. Наша Галактика.
46. Другие галактики.
47. Глаз как оптическая система.
48. Оптические приборы.

Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами)

Список литературы (основной):

1. Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик, Физика. **Учебник в 10 класс.** М., «Мнемозина», 2014г.
2. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат, И.Ю. Ненашев Физика. **Задачник.** 10 класс, М., Мнемозина», 2014 г.;
3. Л.Э.Генденштейн, А.Б.Кайдалов, Физика. **Учебник.**11 класс. М., «Мнемозина», 2014 г.;
4. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат, И.Ю. Ненашев Физика. **Задачник.** 11 класс, М., Мнемозина», 2014 г.

Цифровые образовательные ресурсы.

Базы цифровых образовательных ресурсов сформированных с использованием сети Интернет по физике

№ п/п	Название сайта или статьи	Содержание	Электронный адрес
Для преподавания физики			
1	Активная физика: программное обеспечение для поддержки изучения школьного курса физики	Методические рекомендации по формированию основных понятий, умений и навыков решения задач. Более 6 000 вариантов заданий-ситуаций, которые можно использовать на уроке в виде небольших компьютерных фрагментов. Демоверсии	http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu
2	Газета «1 сентября»: материалы по физике	Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997 года	http://archive.1september.ru/fiz
3	Каталог ссылок на ресурсы по физике	Энциклопедии, библиотеки, методики проведения уроков, тестирование, СМИ, учебные планы, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
4	Кабинет физики	Стандарт физического образования в средней школе. Обзор школьных программ и учебников. Материалы по методике преподавания. Экзаменационные вопросы, конспекты, тесты для учащихся. Новости науки	http://www.edu.delfa.net/
5	Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
6	Анимации физических процессов	Трехмерные анимации и визуализации по физике, сопровождаются теоретическими	http://physics.nad.ru/

		объяснениями	
7	Физика 10-11 +	Для преподавателей физики 7-9-х классов школ России. Обзор учебников, обязательный минимум общего образования по физике. Компьютерные дидактические и методические материалы	http://www.kursk.ru/win/client/gimn http://www.kursk.ru/
8	Физика. ru	Учебники физики для 7, 8 и 9-х классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки	http://www.fizika.ru/
9	Физикомп	Материалы для изучения физики: задачи, тесты, демонстрационные программы, справочники, игры	http://physicomp.lipetsk.ru/
10	Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики. Энциклопедия, включающая около 4 000 иллюстраций и 300 таблиц и снабженная предметным указателем	http://www.elmagn.chalmers.se/~igor
11	Страница преподавателя физики И. Н. Моисеенко	Материалы по проблемам преподавания физики в школе, методические и дидактические пособия к урокам в 7-11-х кл.	http://mim.com.ua/
12	Российский общеобразовательный портал	Коллекция экспериментов по физике	experiment.edu.ru/catalog.asp?ob_no12370
13	Живая физика: обучающая программа	Создание моделей физических явлений средствами компьютерной анимации. Сборник задач и лабораторных работ. Демоверсия и галерея проектов	http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html
14	"Занимательная физика в вопросах и ответах" (сайт заслуженного учителя РФ Виктора Елькина) -	Название сайта говорит само за себя: очень много интересной и полезной информации для учителей физики и учащихся. Для использования учащимися при подготовке творческих работ с использованием ИКТ	http://elkin52.narod.ru/
Для внеклассной работы. Факультативов			
15	"Класс!ная физика" - занимательные материалы для подготовки к урокам и развития интереса к физике у учащихся.	Особенно хорошо использовать материалы этого сайта для проведения факультативных и других развивающих занятий.	http://www.class-fizika.narod.ru
16	Физика: коллекция опытов	Коллекция видеороликов с опытами по школьной программе физики в форматах quicktime и wmv,	http://experiment.edu.ru/

		снабженных авторским комментарием (описание опыта и его постановка). Сведения об оборудовании и технике безопасности.	
17	Дистанционный консультационный пункт для учителей и школьников	Дистанционные консультации по физике. Новости науки. Тесты и задачи. Работы школьников	http://www.nsu.ru/materials/ssl/distance/about.html
18	Открытый колледж: физика	Содержание учебных компьютерных курсов компании ФИЗИКОН и индивидуальное обучение через Интернет —	http://www.college.ru/physics/index.php
19	Физика атома и ядра	Пакет программ для проведения компьютерных экспериментов по 10 темам и выполнения системы заданий.	http://www.csu.ru/ourprogram/dka/atomic/atomic_d.html http://www.csu.ru/
Для элективных курсов			
20	Физика: электронная коллекция опытов	Коллекция опытов по школьному курсу физики: видеоматериал, описание, комментарии, статьи	http://www.school.edu.ru/projects/physicexp
21	Физика в русских сказках	Электронный задачник по физике на основе сказок. Работа ученика 8-го класса	http://www.mediaeducation.ru/111
22.	Оптика: образовательный сервер	Учебные, справочные и исторические материалы по основным разделам классической оптики (геометрическая оптика, интерференция, дифракция, спектральный анализ), содержащие основные теоретические положения, иллюстрации опытов и исторические сведения о развитии научных представлений и их авторах	http://optics.ifmo.ru/
23.	Оптика	Учебное пособие по оптике. Виртуальная лаборатория, справочно-информационная база	http://optics.ifmo.ru/
24	Уроки физики в 11-м классе	Электрические явления. Электромагнитные явления. Световые явления	http://school.ort.spb.ru/library/physics/8class/main.htm
25	Уроки физики с использованием Интернета	В помощь преподавателю при проведении уроков физики в 8-м классе с использованием Интернета	http://www.phizinter.chat.ru/
26	О пользе электричества: спектакль по физике	Сценарий спектакля с песнями и плясками	http://www.1september.ru/ra/fiz/2002/25-26/cont25-26.htm
27	Изобретатель радио А. С. Попов На что получил патент Г. Маркони	Доказательства приоритета Попова в изобретении радио Доказательства приоритета Попова в изобретении радио (продолжение статьи)	http://www.1september.ru/ru/fiz/2002/16/no16_1.htm http://www.1september.ru/ru/fiz/2002/20/no20_1.htm

			m
28	Живая физика: обучающая программа	Создание моделей физических явлений средствами компьютерной анимации. Сборник задач и лабораторных работ. Демонстрация и галерея проектов	http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html
Для внеклассной работы, факультативов, элективных курсов			
29	Основы физики полупроводников и полупроводниковых приборов: учебное пособие Темы материалов теоретической части: история, электронные процессы в кристаллах,	образование свободных носителей в полупроводниках без примесей, энергетические зоны, примесная проводимость, уровень Ферми, контакт «металл — полупроводник», электронно-дырочный переход, транзистор. Практический материал: работа полупроводникового диода, работа транзистора, работа фотодиода. Информация об использовании полупроводниковых диодов	http://avnsite.narod.ru/physic/pp/index.htm
30	Электромагнитная индукция	Механизм возникновения электромагнитной индукции	http://www.comail.ru/~_/magnet
31	Физика для всех	Для учащихся: описания самодельных приборов, интересные рассказы о физиках и физике, рисунки учеников и их размышления, а также юмор. Для учителей: концепция преподавания физики в классах гуманитарной ориентации, описания простых экспериментов, идеи для проведения уроков и проектов	http://physica-vsem.narod.ru/
32	Компьютерные лаборатории	L-микро, Philip Harris, e Probe. Технологии автоматизации физического эксперимента. Требуется регистрация на сайте	http://www.krev.com/
33	Учебные пособия для подготовки к ЕГЭ	Аннотированный каталог изданий учебно-научного центра довузовского образования	http://www.abiturcenter.ru/izdat/index.php?tr_num=4
34	Учителю физики	Программы и учебники, документы, стандарты, требования к выпускнику школы, материалы к экзаменам, билеты выпускного экзамена, рекомендации по проведению экзаменов, уроков	http://www.edu.delfa.net:8101/teacher/teacher.html