

Государственное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5 г. Нарьян-Мара»

Рассмотрено на заседании МО
Руководитель МО
/Чупрова Ю.А..
«01» 09 2023г.

Согласовано
Зам. директора по УЧ
/Суханова А.А..
«01» 09 2023г.

Утверждаю
Директор школы
/Чалова Н.Ф..
«01» 09 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике в 11 классе (ИТ-группа)

Лиджиев А.С.

2023 г.

1. Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по физике 11 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 10 – 11 классы: – М. : Просвещение, на основе авторских программ (авторов Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой, О.С. Угольникова и др.) с учетом требований Государственного образовательного стандарта.

Федеральные документы:

- 1) Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями)
- 2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- 4) Письмо Департамента общего образования Министерства образования и науки РФ от 19.04.2011 № 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования».
- 5) Постановление Правительства РФ от 05.08.2013 № 661 «Об утверждении Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений».
- 6) Приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- 7) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".
- 8) Устав ГБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5» г. Нарьян-Мара.
- 9) Образовательная программа ГБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5» г. Нарьян-Мара.
- 10) Учебный план ГБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5» г. Нарьян-Мара 2023-2024 учебный год.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 11 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета физика.
- **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения аттестации учащихся.

В основе построения программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.

2. Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся правильного использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения

Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнить оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с *методом научного познания* и *методами исследования* объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;

- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, *проблема*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека

3. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Место курса в учебном плане определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Содержание курса физики средней школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для уровневой и профильной дифференциации.

В соответствии с учебным планом Государственного бюджетного образовательного учреждения города Нарьян-Мара средней общеобразовательной школы № 5 для обязательного изучения предмета «физика» в 11 классе отводится 102 ч.

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Часо в по про грам ме	Часо в фак ти чески	Из них			Дата
				Лабораторные и практические	Контрольные и проверочные	Экску р сии	
I	МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ТОКА.	9	9	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнит- ного поля на ток»	Тестирование.	-	
II	ЭЛЕКТРОМАГНИТ- НАЯ ИНДУКЦИЯ.	10	10	Лабораторная работа № 2 «Изучение явле- ния электромаг- нитной индук- ции»	К/р. №1. «Электромагнит ная индукция»	-	
III	МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТ- НЫЕ КОЛЕБАНИЯ.	15	15	Лабораторная ра- бота № 3: «Определение ускорения сво- бодного падения при помощи маятника»	К/р. №2. «Механические и электромаг- нитные коле- бания».	-	
IV	МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТ- НЫЕ ВОЛНЫ.	10	10		К/р. №3. «Механические и электромаг- нитные волны»	-	
V	СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ.	16	16	Лабораторная работа № 4: «Измерение пока- зателя преломле- ния стекла» Лабораторная работа № 5: «Определение оптической силы и фокусного рас-	К/р. № 4 «Световые волны»		

				стояния собирающей линзы» Лабораторная работа №6: «Измерение длины световой волны»			
VI	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДИАПАЗОНОВ.	6	6	Лабораторная работа № 7: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	-		
VII	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.	4	4	-	-		
VIII	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.	8	8		К/р.№ 5 «Квантовая физика»		
IX	АТОМНОЕ ЯДРО.	15	15		К/р.№ 6 «Атомное ядро»		
X	МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА.	2	2				
XI	РЕЗЕРВ.	7	7				

4.Основное содержание программы

Электродинамика (продолжение)

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

Демонстрации

- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

- наблюдение действия магнитного поля на ток
- изучение явления электромагнитной индукции

Электромагнитные колебания и волны

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

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

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

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

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления света

Демонстрации

- свободные электромагнитные колебания
- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока
- излучение и прием электромагнитных волн

- отражение и преломление электромагнитных волн
- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

Квантовая физика

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

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

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

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

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации

- Фотоэффект
- линейчатые спектры излучения
- лазер
- счетчик ионизирующих излучений

5. Учебные компетенции и способы деятельности

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

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

Выработка компетенций:

Общеобразовательных, знаниево - предметных (учебно - познавательная и информационная компетенция)

- ✓ самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ✓ использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- ✓ использовать мульти медийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- ✓ оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

предметно-ориентированных, репродуктивно – деятельностных(социально – трудовая и компетенция личностного самосовершенствования)

- ✓ понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;
- ✓ осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- ✓ развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- ✓ воспитывать убеждённость в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- ✓ овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;
- ✓ применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной

- ✓ понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир
- ✓ умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков
- ✓ Приобретение опыта освоения учеником научной картины мира
- ✓ Овладение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе

6. Требования к уровню подготовки выпускника 11-го класса

В результате изучения физики ученик 11 класса должен:

Знать/понимать:

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

Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

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

Вклад российских и зарубежных ученых в 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 наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

Приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

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

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

7. Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- ✓ Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование и т д) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- ✓ Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- ✓ Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- ✓ В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов ;
- ✓ В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- ✓ В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

8. Поурочное планирование

№ урок а	Содержание урока	Домашнее задание	Дата	Примечание
Магнитное поле тока (9 часов)				
1/1	Магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитный поток. Вводный инструктаж.	§§ 1,2,9, Упр.1 (1)		НРК №14
2/2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	§§ 3,4, Упр1(2,3)		
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	§§ 5,6, Упр1(4)		НРК №14
4/4	Магнитные свойства вещества.	§ 7		НРК №15
5/5-7/7	Практикум по решению задач.			
8/8	Промежуточный контроль знаний. Тестирование.			
9/9	Л.р. 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Стр.323		
Электромагнитная индукция.(10 ч.)				
1/10	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока.	§§ 8,10, Упр2(1,2)		
2/11	Закон электромагнитной индукции.	§ 11, Упр2(7,8)		

3/12	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	§§ 12,13, Упр2(9)		
4/13	Самоиндукция. Индуктивность.	§ 15, Упр2(4-7)		
5/14	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	§§ 16,17		НРК№2
6/15– 7/16	Практикум по решению задач.	Упр.2(10)		
8/17	Контрольная работа №1.			
9/18	Обобщающий урок по электромагнетизму.	Стр.24,47		
10/19	Л.р. 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Стр. 323-324		
Механические и электромагнитные колебания (15 ч.)				
1/20	Механические и электрические колебательные системы. Классификация колебаний. Условия возникновения свободных колебаний.	§§ 18- 20,27,28		
2/21	Основные величины, описывающие колебания различной природы и закономерности их изменения. Гармонические колебания.	§§21-23,29,30		
3/22	Превращения энергии при механических и электромагнитных колебаниях. Затухание свободных колебаний.	§§ 24,28		
4/23	Вынужденные механические и электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	§§ 25,31		
5/24	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	§ 32		
6/25	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	§§ 33,34		
7/26	Резонанс в механических и электрических колебательных системах.	§§ 25,26,35		
8/27	Автоколебательные системы. Генератор на транзисторе.	§ 36		
9/28 – 10/29	Производство, передача и использование электроэнергии.	§§ 37-41		НРК№1
11/30 – 12/31	Практикум по решению задач.	Стр.70, 101.		
13/32	Обобщающее повторение	Стр. 73,103, 115		
14/33	Контрольная работа №2.			
Лабораторный практикум (1 час)				
15/34	Л.р.№3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Стр. 324		
Механические и электромагнитные волны (10 часов)				
1/35	Механические волны. Основные характеристики волн. Волны в среде. Звук.	§§ 42 - 47		НРК №12
2/36	Принцип Гюйгенса. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференции, дифракция.	§§ 60,67,70		
3/37	Электромагнитные волны: условия излучения, экспериментальное обнаружение.	§§ 48,49, 51		НРК№2
4/38	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн.	§§ 54,55		НРК№3
5/39	Принципы радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.	§§,52,53		
6/40	Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Радиолокация.	§§ 56,57,58		
7/41 – 8/42	Практикум по решению задач.			

9/43	Контрольная работа №3.			
10/44	Анализ контрольной работы.			
Световые волны (19 часов)				
1/45	Развитие представлений о природе света. Скорость света.	§ 59,стр.170		
2/46 – 3/47	Отражение и преломление света с точки зрения волновой теории света. Полное внутреннее отражение.	§§ 60,61,62		НРК№5
4/48 – 5/49	Линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы.	§§ 63,64,65		
6/50 – 7/51	Практикум по решению задач. Тестирование.	Стр.169		
8/52	Дисперсия света и её применение в спектральных приборах. Дисперсия и рассеяние света в природе.	§ 66		
9/53	Интерференция света и её применение.	§§ 68,69		
10/54	Дифракция света и её применение.	§§ 71,72		
11/55	Поперечность световых волн. Поляризация света.	§§ 73,74		
12/56 – 14/58	Практикум по решению задач.	Стр.207		
15/59	Контрольная работа №4.			
16/60	Анализ контрольной работы.			
Лабораторный практикум (3 часа)				
17/61	Л.р.№4 «Измерение показателя преломления стекла»	Стр. 325		
18/62	Л.р.№5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Стр. 328		
19/63	Л.р №6. «Измерение длины световой волны»	Стр.329		
Электромагнитные излучения различных диапазонов (3 часа)				
1/64	Виды излучений. Источники света. Л.р. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	§ 81		НРК№3
2/65	Электромагнитные излучения различных диапазонов. Шкала электромагнитных излучений.	§§ 85,86,87		НРК№3
3/66	Зачёт «Волновые свойства света. Шкала электромагнитных излучений».	Стр.239		
Элементы теории относительности (4 часа)				
1/67	Классическая электродинамика и принцип относительности.	§ 75		
2/68	Постулаты СТО, относительность временных и пространственных промежутков.	§§ 76,77,78		
3/69	Релятивистская динамика.	§ 79		
4/70	Связь между массой и энергией. Тестирование.	§ 80, стр.223		
Квантовая физика (8 часов)				
1/71	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	Стр.241, § 88		
2/72	Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта.	§§ 88,91		
3/73	Теория фотоэффекта. Фотоны.	§§ 89,90		
4/74	Корпускулярно-волновой дуализм.	§§ 92,93, стр.255		
5/75 – 6/76	Практикум по решению задач.			
7/77	Обобщающее занятие			
8/78	Контрольная работа №5.			
Атомное ядро (15 часов)				
1/79	Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Энергетические уровни атома.	§§ 94,95,96		
2/80	Испускание и поглощение света атомом. Объяснение линейчатых спектров атомов. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.	§§ 82,83,84		НРК№4 НРК№7

3/81	Индукцированное излучение. Лазеры. Свойства лазерного излучения.	§ 97		НРК№7
4/82	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	§§ 104,105, 106		НРК№6
5/83	Ядерные реакции. Правило смещения. Энергетический выход ядерных реакций.	§ 107		
6/84	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Закон радиоактивного распада.	§§ 99, 100, 101, 102		НРК№8
7/85	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Поглощенная доза излучения и её биологическое действие.	§§ 103, 113, 114	13.04	НРК №10, №11
8/86	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.	§§ 108, 109, 110	17.04	НРК№9 НРК №11
9/87	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	§§ 111, 112		НРК№9
10/88	Элементарные частицы и их свойства. Открытие позитрона. Античастицы.	§§ 115, 116		
11/89 – 12/90	Практикум по решению задач.			
13/91	Контрольная работа №6.			
14/92	Анализ контрольной работы.			
Лабораторный практикум (1 час)				
15/93	Л.р. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Стр.331		
Методы научного познания и физическая картина мира (2 часа)				
1/94	Механистическая картина мира. Электромагнитная картина мира.	§ 117		НРК №13
2/95	Современная физическая картина мира. Эволюция взглядов на природу и свойства вещества.	§§ 117,118		
3/96- 8/102	Повторение.			

Учебно – методический комплект

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс. – М.: Просвещение, 2008.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.: Дрофа, 2007.
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2003
4. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9 – 11 классы/ Сост. М.Ю. Демидова. – М.: Национальное образование, 2011
5. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика/ Сост. А.Н. Москалев. – М.: Дрофа, 2005
6. Тесты по физике. 11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако, 2010
7. Тематические тестовые задания. Физика . ЕГЭ/ Сост. В.И. Николаев, А.М. Шипилин. – М.: Экзамен, 2011

Учебник Физика-11, Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, О.С. Угольников и др. Просвещение, 2021г.

Дополнительная литература:

Поурочные разработки по физике. С.Е. Полянский.М. «ВАКО».; Сборник задач по физике. А.М. Рымкевич, «Дрофа».;

ФИЗИКА 7-11. Дифференцированные контрольные работы. Ю.С. Куперштейн. С-Петербург.

ФИЗИКА-11. Тестовые задания. М. Эксмо.

Задачник. Физика 11 кл. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат, И.Ю.Ненашев.

Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение.

Тематические тренировочные варианты. Физика. 9 – 11 классы/ Сост. М.Ю. Демидова. – М.: Национальное образование.

Готовимся к единому государственному экзамену. Физика/ Сост. А.Н. Москалев. – М.: Дрофа.

Тесты по физике. 11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако.

Тематические тестовые задания. Физика . ЕГЭ/ Сост. В.И. Николаев, А.М. Шипилин. – М.: Экзамен.