

«Рассмотрено»
Руководитель МО

 Э.З.Устарханова

Протокол № 1 от
« 28 » августа 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР

 З.Х.Каримуллина

« 29 » августа 2023 г.



«Согласовано»
Директор школы

 В.В.Спиридонова

Приказ № 132-ОД от
« 29 » августа 2023 г.

Рабочая программа по физике для 11 класса

учителя муниципального
бюджетного общеобразовательного учреждения
«Масловская средняя общеобразовательная школа»
Рыбно-Слободского муниципа. льного района
Республики Татарстан
Гатауллина Рамила Шамиловича

Рассмотрено на заседании
педагогического совета.
Протокол № 1 от
« 28 » августа 2023 г.

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Класс: 11

Учитель: Гатауллин Р.Ш.

Уровень обучения – базовый.

Количество часов: всего – 102 часа, в неделю – 3 часа.

На изучение физики в 11 классе в учебном плане школы на 2023-2024 учебный год отводится 102 часа (3 часа в неделю). Для более глубокого освоения предметных результатов содержание базового курса расширено за счёт изучения отдельных вопросов из примерной программы по учебному предмету «Физика» (углублённый уровень) среднего общего образования (этот материал в основном содержании учебного материала рабочей программы выделен жирным шрифтом. Курсивом в основном содержании учебного материала рабочей программы выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым обучающиеся «получат возможность научиться».

Плановых контрольных работ – 4, лабораторных работ – 5.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Форма промежуточной аттестации – на основе годовой отметки / контрольная работа.

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года, № 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом МО и Н РФ от 17 мая 2012 г., № 413;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г., № 2/16-з);
- Примерной программы учебного предмета «Физика» (базовый уровень);
- Примерной программы учебного предмета «Физика» (углублённый уровень);
- Основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС) МБОУ «Масловская СОШ», утверждённой приказом № 102-ОД от 31.08.2021 г.;
- Учебного плана МБОУ «Масловская СОШ» на 2023-2024 учебный год, утверждённого приказом № -ОД от 31.08.2023 г.

Учебник: Физика. Базовый уровень. 11 класс : учебник / В.А. Касьянов. – М. : Дрофа, 2021.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ВЫПУСКНИКАМИ основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «Физика»

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине:

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, осознание своего места в поликультурном мире.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; умения и навыки разумного природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Личностные результаты освоения функциональной грамотности: формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Метапредметные результаты освоения функциональной грамотности: находит и извлекает информацию в различном контексте, объясняет и описывает явления на основе полученной информации; анализирует и интегрирует полученную информацию; формулирует проблему, интерпретирует и оценивает его; делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- продемонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. **Электролиз. Сверхпроводимость.**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. **Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током.** Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. **Правило Ленца.** Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. **Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.** Переменный ток. **Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.**

Электромагнитное поле. **Вихревое электрическое поле.** Электромагнитные волны. **Свойства электромагнитных волн.** Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. **Принципы радиосвязи и телевидения.**

Геометрическая оптика. **Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.**

Волновые свойства света. **Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дисперсия света.**

Лабораторные работы

Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней.

Изучение закона Ома для полной цепи.

Исследование явления электромагнитной индукции.

Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. **Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.**

Фотон. **Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц.** Корпускулярно-волновой дуализм. **Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.**

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. **Спонтанное и вынужденное излучение света.**

Состав и строение атомного ядра. **Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы.** Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. **Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.**

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. **Солнечная система.** Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. **Другие галактики.** Представление о строении и эволюции Вселенной.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ

Кинематика. Динамика. Статика. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Термодинамика. Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Основы специальной теории относительности. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. Строение Вселенной.

Тематическое планирование

Тематическое планирование по учебному предмету «Физика» составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО.

Раздел, тема	Количество часов	В том числе:	
		лабораторных работ	контрольных работ
Электродинамика	56	4	3
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	24	1	1
Строение Вселенной	8	-	-
Обобщающее повторение + резерв	14	-	-
Итого	102	5	4

Формы организации учебного процесса

В основе организации процесса обучения лежит классно-урочная система. При организации учебных занятий используется следующая система уроков:

- изучения нового материала (урок-беседа, урок-лекция, урок выполнения практических работ (поискового типа), смешанный урок (сочетание различных видов уроков на одном уроке));
- совершенствования знаний, умений и навыков (урок решения задач, урок выполнения самостоятельных работ (репродуктивного типа - устных или письменных упражнений), урок - лабораторная работа);
- комбинированные уроки;
- обобщения и систематизации знаний;
- контроля и коррекции знаний, умений и навыков (контрольная работа (тестирование)).

Основные виды учебной деятельности обучающихся

I. Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- слушание объяснения учителя;
- слушание и анализ выступлений своих товарищей;
- самостоятельная работа с учебником;

- работа с различными информационными источниками (справочные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета);
- конспектирование изучаемой информации, представление в сжатой словесной форме в виде плана или тезисов;
- рассказ, обсуждение и анализ усвоенного, ответы на вопросы учителя;
- вывод, доказательство и анализ формул;
- решение текстовых количественных, качественных и др. задач;
- формулировка выводов;
- систематизация учебного материала.

II. Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- наблюдение за демонстрациями учителя;
- просмотр презентаций, видеофрагментов;
- объяснение наблюдаемых явлений;
- анализ, построение графиков и схем, заполнение таблиц;
- изучение устройства, принципа действия приборов по моделям и чертежам.

III. Виды деятельности с практической (опытной) основой:

- работа с раздаточным материалом;
- решение экспериментальных задач;
- измерение величин;
- выполнение лабораторных работ;
- моделирование и конструирование;
- подготовка проектов (возможная форма: презентация, реферат, изготовление моделей, макетов, приспособлений, викторина, таблица, диаграмма и др.).

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		План	Фактически	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (56 час.)				
Постоянный электрический ток (13 час.)				
1	Постоянный электрический ток. Сила тока	2.09		
2	Электродвижущая сила	4.09		
3	Закон Ома для участка цепи	7.09		
4	Электрический ток в проводниках и полупроводниках. Сверхпроводимость	9.09		
5	Электрический ток в электролитах. Электролиз	11.09		
6	Соединения проводников	14.09		
7	Решение задач на расчёт сопротивления электрических цепей	16.09		
8	Закон Ома для полной цепи	18.09		
9	Измерение силы тока и напряжения. Лабораторная работа №1 «Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней»	21.09		
10	Лабораторная работа №2 «Изучение закона Ома для полной цепи»	23.09		
11	Решение задач на расчёт силы тока и напряжения в электрических цепях	25.09		
12	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца	28.09		
13	Повторение по теме «Постоянный электрический ток»	30.09		
Магнитное поле (10 час.)				
14	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле	2.10		
15	Магнитное поле проводника с током. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции	5.10		
16	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	7.10		
17	Рамка с током в однородном магнитном поле	9.10		
18	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца	12.10		
19	Магнитные свойства вещества. Решение задач на определение модуля и направления силы Ампера и силы Лоренца	14.10		

20	Взаимодействие электрических токов. Поток вектора магнитной индукции	16.10		
21	Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	19.10		
22	Повторение по теме «Магнитное поле»	21.10		
23	Контрольная работа №1 по теме «Постоянный электрический ток. Магнитное поле»	23.10		
Электромагнетизм (13 час.)				
24	ЭДС индукции в движущихся проводниках	26.10		
25	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	9.11		
26	Лабораторная работа №3 «Исследование явления электромагнитной индукции»	11.11		
27	Решение задач на закон электромагнитной индукции	13.11		
28	Явление самоиндукции	16.11		
29	Использование явления электромагнитной индукции. Элементарная теория трансформатора	18.11		
30	Переменный ток. Производство электрической энергии	20.11		
31	Передача и потребление электрической энергии	23.11		
32	Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле	25.11		
33	Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Энергия электромагнитного поля	27.11		
34	Решение задач по теме «Колебательный контур»	30.11		
35	Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс	2.12		
36	Повторение по теме «Электромагнетизм»	4.12		
Излучение и приём электромагнитных волн (7 час.)				
37	Электромагнитные волны	7.12		
38	Распространение электромагнитных волн	9.12		
39	Свойства электромагнитных волн	11.12		
40	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение	14.12		
41	Принципы радиосвязи и телевидения	16.12		
42	Повторение по теме «Излучение и приём электромагнитных волн»	18.12		
43	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнетизм. Излучение и приём электромагнитных волн»	21.12		

Волновые свойства света (13 час.)				
44	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Волновые свойства света. Скорость света	23.12		
45	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	25.12		
46	Закон преломления света	28.12		
47	Полное внутреннее отражение. Дисперсия света	11.01		
48	Линза. Построение изображения в линзе	13.01		
49	Формула тонкой линзы. Оптические приборы	15.01		
50	Решение задач на законы геометрической оптики	18.01		
51	Интерференция света. Когерентность. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве	20.01		
52	Дифракция света. Дифракционная решётка	22.01		
53	Решение задач на волновые свойства света	25.01		
54	Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»	27.01		
55	Повторение по теме «Волновые свойства света»	29.01		
56	Контрольная работа №3 по теме «Волновые свойства света»	1.02		
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (24 час.)				
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (12 час.)				
57	Гипотеза М. Планка. Фотон. Фотоэлектрический эффект. опыты А.Г. Столетова	3.02		
58	Законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта	5.02		
59	Корпускулярно-волновой дуализм	8.02		
60	Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга	10.02		
61	Решение задач на законы фотоэффекта, энергию и импульс фотона	12.02		
62	Планетарная модель атома	15.02		
63	Теория атома водорода	17.02		
64	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора	19.02		
65	Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазер	22.02		

66	Лабораторная работа №5 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания»	24.02		
67	Электрический ток в газах и вакууме	26.02		
68	Повторение по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»	29.02		
Физика атомного ядра. Элементарные частицы (12 час.)				
69	Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы	2.03		
70	Дефект массы. Энергия связи атомных ядер	4.03		
71	Виды радиоактивных превращений атомных ядер	7.03		
72	Закон радиоактивного распада	9.03		
73	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер	11.03		
74	Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика	14.03		
75	Термоядерный синтез	16.03		
76	Биологическое действие радиоактивных излучений	18.03		
77	Решение задач на законы физики атомного ядра	21.03		
78	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	1.04		
79	Повторение по теме «Физика атомного ядра»	4.04		
80	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»	6.04		
СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (8 час.)				
81	Представление о строении и эволюции Вселенной	8.04		
82	Галактика. Другие галактики	11.04		
83	Современные представления о происхождении и эволюции звёзд	13.04		
84	Классификация звезд. Звезды и источники их энергии	15.04		
85	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца	18.04		
86	Солнечная система: эволюция планет земной группы	20.04		
87	Солнечная система: эволюция планет-гигантов	22.04		
88	Повторение по теме «Строение Вселенной»	25.04		
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (10 час.)				
89	Обобщающее повторение по теме «Кинематика»	27.04		

90	Обобщающее повторение по теме «Динамика»	29.04		
91	Обобщающее повторение по теме «Законы сохранения в механике»	2.05		
92	Обобщающее повторение по теме «Статика. Механические колебания и волны»	4.05		
93	Обобщающее повторение по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	6.05		
94	Обобщающее повторение по теме «Электростатика. Постоянный электрический ток»	11.05		
95	Обобщающее повторение по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	13.05		
96	Обобщающее повторение по теме «Электромагнитные колебания и волны. Оптика»	16.05		
97	Обобщающее повторение по теме «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»	18.05		
98	Обобщающее повторение по теме «Основы специальной теории относительности. Строение Вселенной»	20.05		
99	Резервный урок. Решение качественных задач из разных разделов курса физики	23.05		
100	Резервный урок. Решение расчётных задач из разных разделов курса физики	25.05		
101	9 мая (чт.) – праздничный день (резерв)			
102	Резерв свободного учебного времени			

Учебно-методический комплект

1. Физика. Базовый уровень. 11 класс : учебник / В.А. Касьянов. – М. : Дрофа, 2021.
2. Физика. Углублённый уровень. 11 класс : учебник / В.А. Касьянов. – М. : Дрофа, 2021.
3. Физика. Базовый уровень. 11 кл. : методическое пособие / В. А. Касьянов. - М. : Дрофа, 2016.
4. Физика. 11 класс : Углублённый уровень : методическое пособие / В. А. Касьянов. - М. : Дрофа, 2015.
5. Физика. 11 класс : дидактические материалы к учебникам Касьянова В.А. / Марон А.Е., Марон Е.А. – М. : Дрофа, 2014.
6. Тесты по физике: 11 класс / Н.И. Зорин. - М.: ВАКО, 2010.
7. Физика. Задачник. 10-11 классы: Пособие для общеобразовательных учебных заведений / А.П. Рымкевич. – М. : Дрофа, 2001.
8. Справочник по физике и технике: Учебное пособие для учащихся / А.С. Енохович. – М. : Просвещение, 1989.
9. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов. – М. : Просвещение, 1989.
10. Цифровые образовательные ресурсы:
 - Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru>.
 - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>.
 - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru> .
 - Инфоурок - <https://infourok.ru>.
 - Сайт Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) - <https://fipi.ru>.
 - Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам - <https://ege.sdangia.ru>.
 - Электронная коллекция опытов по физике - <http://school-collection.edu.ru>.
 - Виртуальная лаборатория на уроках физики – virtulab.net физика и др.