

Приложение к ООП ООО

РАССМОТРЕНО методическим объединением учителей естественно- научного цикла  Булыгина Т.В. Протокол № 1 от 28 августа 2024 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  Безбородова О.С. 28 августа 2024 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ СОШ № 4 г. Сальска имени Героя РФ А.Н. Гойняк  Э.Г. Клец Приказ №192 от 30 августа 2024 г. 
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

«Физика»

для 9 классов основного общего образования
на 2024-2025 учебный год

Составитель: Хилько Анастасия Викторовна,
учитель физики

Сальск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету "Физика" для 9-х классов разработана на основе авторской учебной программы по физике для основной школы, 7 -9 классы: рабочая программа к линии УМК И.М. Перышкина, Е.М. Гутник, А.И. Иванова / Е.М. Гутник, М.А. Петрова, О.А. Черникова. – Москва: Просвещение, 2021.

Рабочая программа ориентирована на учебник «Физика 9» авторы: И.М. Пёрышкин, Е.М. Гутник, А.И. Иванов, М.А. Петрова. Издательство Москва: Просвещение, 2021.

Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

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

Рассматриваемый курс физики предлагает решение новых образовательных задач путём использования современных образовательных технологий.

Учитель имеет право самостоятельного выбора технологий, методик и приёмов педагогической деятельности, однако при этом необходимо понимать, что необходимо эффективное достижение целей, обозначенных федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Деятельностный подход – основной способ получения знаний.

Материалы курса организованы таким образом, чтобы педагог и дети могли осуществлять дифференцированный подход в обучении и обладали правом выбора уровня решаемых физических задач.

В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

На изучение физики в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 101 час.

Цели:

- социализация обучаемых - вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение обучающихся в ту или иную группу или общность- носителя норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром неживой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере физической науки;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей;
- признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека;
- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира;
- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

Задачи:

- познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- систематизировать знания учащихся о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления, полученных ими при изучении основ естественнонаучных знаний в начальной школе;
- формировать у учащихся умение наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- помочь овладеть учащимся такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- развивать у учащихся устойчивый интерес к естественнонаучным знаниям.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

- сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

При рассмотрении фундаментальных физических теорий у учащихся, главным образом, формируются представления о том, как добываются и строятся научные знания, формируются мировоззренческие взгляды и убеждения относительно научной картины мира и ее значимости для человека.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и

находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки, символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией,

учитывая особенности аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<u>Раздел программы</u>	<u>Содержание раздела в программе</u>	<u>Количество часов</u>
<u>Законы движения и взаимодействия тел</u>	<u>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Лабораторные работы:</u> <u>1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.</u> <u>2. Измерение ускорения свободного падения.</u> <u>3. Определение жесткости пружины</u>	<u>39</u>
<u>Механические колебания и волны. Звук</u>	<u>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука. Лабораторная работа:</u> <u>4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</u>	<u>15</u>
<u>Электромагнитное поле</u>	<u>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.</u>	<u>21</u>

	<u>Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</u> <u>Лабораторные работы:</u> <u>5. Изучение явления электромагнитной индукции.</u> <u>6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.</u>	
<u>Строение атома и атомного ядра.</u> <u>Использование энергии атомных ядер</u>	<u>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.</u> <u>Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</u> <u>Лабораторные работы:</u> <u>7. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.</u> <u>8. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</u> <u>9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</u>	19
<u>Строение и эволюция Вселенной</u>	<u>Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</u>	5

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

№ п/п	Раздел. Тема	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Кол-во часов (всего)	Из них (кол-во)	
				Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	Предметная олимпиада. Интеллектуальные интернет – конкурсы (Решу ОГЭ).	39	3	3
2	Механические колебания и	Урок исследований. Урок проектной деятельности.	15	1	1

	волны. Звук	Изучение символики РФ.			
3	Электромагнитное поле	День Российской науки. Урок открытых мыслей.	21	1	2
4	Строение атома и атомного ядра	День космонавтики. Урок исследование «Космос — это мы».	19	1	3
5	Строение и эволюция Вселенной	Урок проект: «Вклад физики в победу». Урок безопасности «День пожарной охраны».	5		
6	Повторение	Урок творчества «За страницами учебников»	2		
	Итого		101	6	9

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел. Тема	Кол-во часов	Дата проведения
Законы взаимодействия и движения тел – 39 часов			
1	Материальная точка. Система отсчета. Вводный инструктаж по т.б.	1	02.09
2	Перемещение.	1	04.09
3	Определение координаты движущегося тела.	1	06.09
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	09.09
5	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении.	1	11.09
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	13.09
7	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1	16.09
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	18.09
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1	20.09
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	23.09
11	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Инструктаж по т.б.	1	25.09
12	Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1	27.09
13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном	1	30.09

	равноускоренном движении.		
14	Относительность движения.	1	02.10
15	Решение задач «Кинематика».	1	04.10
16	Контрольная работа №1 «Кинематика».	1	07.10
17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	09.10
18	Второй закон Ньютона.	1	11.10
19	Третий закон Ньютона.	1	14.10
20	Свободное падение тел.	1	16.10
21	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения». Инструктаж по т.б.	1	18.10
22	Закон всемирного тяготения.	1	21.10
23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	23.10
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	25.10
I четверть – 24 часа			
Лабораторных работ – 2			
Контрольных работ – 1			
25	Сила упругости.	1	06.11
26	Лабораторная работа № 3 «Определение жесткости пружины». Инструктаж по т.б.	1	08.11
27	Сила трения.	1	11.11
28	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	13.11
29	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	15.11
30	Решение задач на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	18.11
31	Контрольная работа №2 «Динамика».	1	20.11
32	Искусственные спутники Земли.	1	22.11
33	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	25.11
34	Реактивное движение. Ракеты.	1	27.11
35	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса.	1	29.11
36	Работа силы.	1	02.12
37	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	1	04.12
38	Решение задач «Законы сохранения в механике».	1	06.12
39	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».	1	09.12
Механические колебания и волны. Звук – 15 часов			
40	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	11.12
41	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	13.12
42	Гармонические колебания.	1	16.12
43	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».	1	18.12

	Инструктаж по т.б.		
44	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	20.12
45	Резонанс.	1	23.12
46	Решение задач «Механические колебания».	1	25.12
47	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	27.12
48	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	28.12
II четверть – 24 часа			
Лабораторных работ – 2			
Контрольных работ – 2			
49	Источники звука. Звуковые колебания.	1	10.01
50	Высота, тембр и громкость звука.	1	13.01
51	Распространение звука. Звуковые волны.	1	15.01
52	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	17.01
53	Решение задач на механические колебания и волны.	1	20.01
54	Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны».	1	22.01
Электромагнитное поле – 21 час			
55	Магнитное поле. Направление тока и магнитных линий.	1	24.01
56	Правило левой руки.	1	27.01
57	Индукция магнитного поля.	1	29.01
58	Магнитный поток.	1	31.01
59	Явление электромагнитной индукции.	1	03.02
60	Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по т.б.	1	05.02
61	Правило Ленца.	1	07.02
62	Явление самоиндукции.	1	10.02
63	Трансформатор.	1	12.02
64	Электромагнитное поле.	1	14.02
65	Электромагнитные волны.	1	17.02
66	Колебательный контур.	1	19.02
67	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	21.02
68	Интерференция и дифракция света.	1	24.02
69	Электромагнитная природа света.	1	26.02
70	Преломление света.	1	28.02
71	Дисперсия света. Цвета тел.	1	03.03
72	Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». Инструктаж по т.б.	1	05.03
73	Типы оптических спектров.	1	07.03
74	Решение задач «Электромагнитное поле».	1	10.03
75	Контрольная работа №5 «Электромагнитное поле».	1	12.03
Строение атома и атомного ядра – 19 часов			
76	Радиоактивность. Модели атомов.	1	14.03

77	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	17.03
78	Радиоактивные превращения атомных ядер. Закон радиоактивного распада.	1	19.03
79	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	21.03
III четверть – 31 час			
Лабораторных работ – 2			
Контрольных работ – 2			
80	Открытие протона и нейтрона.	1	02.04
81	Лабораторная работа №7 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Инструктаж по т.б.	1	04.04
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	07.04
83	Энергия связи. Дефект массы.	1	09.04
84	Решение задач на энергию связи атомных ядер.	1	11.04
85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	14.04
86	Лабораторная работа №8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Инструктаж по т.б.	1	16.04
87	Ядерный реактор.	1	18.04
88	Атомная энергетика.	1	21.04
89	Биологическое действие радиации.	1	23.04
90	Термоядерная реакция.	1	25.04
91	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Инструктаж по т.б.	1	28.04
92	Решение задач «Строение атома и атомного ядра».	1	30.04
93	Итоговая контрольная работа.	1	05.05
94	Элементарные частицы. Античастицы.	1	07.05
Строение и эволюция Вселенной – 5 часов			
95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	12.05
96	Большие тела Солнечной системы.	1	14.05
97	Малые тела Солнечной системы.	1	16.05
98	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	19.05
99	Строение и эволюция Вселенной.	1	21.05
Повторение – 2 часа			
100	Повторение «Законы взаимодействия и движения тел».	1	23.05
101	Повторение «Механические колебания и волны. Звук».	1	26.05
IV четверть – 22 часа			
Лабораторных работ – 3			
Контрольных работ – 1			
год – 101 час			
Лабораторных работ – 9			
Контрольных работ – 6			

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 209456830344270487273059057625064489973230298033

Владелец Клец Эдуард Геннадьевич

Действителен с 16.09.2024 по 16.09.2025