



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЗОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Рассмотрено на МО
Руководитель:
Толстикова Т.В. 
Дата: 31.05.2022г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР
Солоненко Е.В.
Дата: 31.05.2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «Низовская СОШ»
Семёновы И.И.
Дата: 31.05.2022г.



Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
для обучающихся 9-х классов
с использованием оборудования
центра «Точка роста»
на 2022 – 2023 учебный год

Составитель:
учитель физики
высшей квалификационной категории
Королькова Карина Владимировна

Рабочая программа по физике для 9-го класса

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Программа содержит систему знаний и заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся:

Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
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 к элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

1. Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе 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 определённой 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 необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(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 задач;
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 определённого 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.

Обучающийся сможет:

определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся сможет:

определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;

обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

2. Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, уста-

навливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;

создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

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 своё 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;

выразить своё 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.

3. 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

определять возможные роли в совместной деятельности;

играть определённую 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 партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

корректно и аргументированно 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 развёрнутый 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 партнёра 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.

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 учётом этических и правовых норм;

создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

владение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

понимание смысла понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;

понимание смысла физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс, период полураспада;

понимание смысла физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип

относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

умение выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; решать задачи на применение изученных законов; приводить примеры практического использования физических законов; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.

2.Содержание учебного предмета

Программа разработана на основе УМК Перышкина А.В., содержащего программу и учебник "Физика 9" (авторы – Перышкин А.В.. – М.: Дрофа , 2019 г). .

Количество часов

Всего - 68 ч.,

в том числе ВПМ «Практическая физика» - 15 ч.

9-ый класс

Механические явления (26 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

№1 Исследование равноускоренного прямолинейного движения (Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера)

№2 Исследование свободного падения

Фронтальные лабораторные работы:

1.Изучение движения тела при действии силы трения (деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр)

2.Изучение движения связанных тел (штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера, набор грузов, блок неподвижный, нить)

Демонстрации:

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Спидометр
4. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона)
5. Определение ускорения при свободном падении
6. Проявление инерции
7. Сравнение масс
8. Измерение сил

Механические колебания и волны. Звук (9 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система.

Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

№3 Изучение колебаний математического и пружинного маятников (компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г.; компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка)

Демонстрации:

1. Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине (датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин)
2. Звуковые волны (компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике)
3. Вынужденные колебания
4. Резонанс маятников
5. Применение маятника в часах
6. Распространение поперечных и продольных волн
7. Колеблющиеся тела как источник звука
8. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний
9. Зависимость высоты тона от частоты колебаний

Электромагнитные колебания и волны (11 ч)

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. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах.

Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Демонстрации:

1. Явление электромагнитной индукции (датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов)
2. Переменный электрический ток. Измерение характеристики переменного тока (двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, набор проводов)
3. Обнаружение магнитного поля проводника с током
4. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током
5. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника
6. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока
7. Модель генератора переменного тока

Строение атома и атомного ядра (14 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях.

Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

№5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»

№6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Строение и эволюция Вселенной (6 час)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации:

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Итоговое повторение (2 час)

3. Тематическое планирование

| № п/п | Название раздела, темы урока | Количество часов |
|--|--|------------------|
| Тема 1. Механические явления (26 часов) | | |
| 1. | Материальная точка. Система отсчета | 1 |
| 2. | Перемещение. Определение координаты движущегося тела | 1 |
| 3. | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 |
| 4. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 |
| 5. | ВПМ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения» | 1 |
| 6. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 |
| 7. | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 |
| 8. | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 |
| 9. | ВПМ. Движение тела под действием нескольких сил. Фронтальная лабораторная работа «Изучение движения тела при действии силы трения». Фронтальная лабораторная работа «Изучение движения связанных тел» | 1 |
| 10. | Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное, равноускоренное движение» | 1 |
| 11. | Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 |
| 12. | Второй закон Ньютона | 1 |
| 13. | Третий закон Ньютона | 1 |
| 14. | Свободное падение | 1 |
| 15. | Движение тела, брошенного вертикально вверх | 1 |
| 16. | ВПМ. Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения» | 1 |
| 17. | Закон всемирного тяготения | 1 |
| 18. | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 |
| 19. | Прямолинейное и криволинейное движение | 1 |
| 20. | ВПМ. Решение задач «Движение по окружности» | 1 |
| 21. | Искусственные спутники Земли | 1 |
| 22. | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 |
| 23. | ВПМ. Решение задач «Импульс тела. Закон сохранения | |

| | | |
|---|---|---|
| | импульса» | |
| 24. | Реактивное движение. Ракеты | 1 |
| 25. | Повторение и обобщение темы «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» | 1 |
| 26. | Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» | 1 |
| Тема 2. Механические колебания и волны. Звук (9 часов) | | |
| 27. | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник | 1 |
| 28. | ВПМ Величины, характеризующие колебательное движение. Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине | 1 |
| 29. | ВПМ. Лабораторная работа №3 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников» | 1 |
| 30. | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания | 1 |
| 31. | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны | 1 |
| 32. | Длина волны. Скорость распространения волн | 1 |
| 33. | ВПМ. Высота тона. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. | 1 |
| 34. | ВПМ. Отражение звука. Эхо. Решение задач | 1 |
| 35. | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук» | 1 |
| Тема 3. Электромагнитные колебания и волны (11 часов) | | |
| 36. | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородные и однородные магнитные поля | 1 |
| 37. | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 |
| 38. | Обнаружение магнитного поля. | 1 |
| 39. | Индукция магнитного поля | 1 |
| 40. | Магнитный поток | 1 |
| 41. | ВПМ. Явление электромагнитной индукции | 1 |
| 42. | ВПМ. Переменный электрический ток. Измерение характеристики переменного тока | 1 |
| 43. | Электромагнитное поле | 1 |
| 44. | Электромагнитные волны | 1 |
| 45. | Электромагнитная природа света | 1 |
| 46. | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле» | 1 |
| Тема 4. Строение атома и атомного ядра (14 часов) | | |

| | | |
|---|---|---|
| 47. | Радиоактивность | 1 |
| 48. | ВПМ. Модели атомов. Опыт Резерфорда | 1 |
| 49. | Радиоактивные превращения атомов | 1 |
| 50. | Экспериментальные методы исследования частиц | 1 |
| 51. | Открытие протона. Открытие нейтрона | 1 |
| 52. | ВПМ. Состав атомного ядра. Ядерные силы | 1 |
| 53. | Энергия связи. Дефект масс | 1 |
| 54. | Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция | 1 |
| 55. | ВПМ. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографиям треков» | 1 |
| 56. | ВПМ. Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 |
| 57. | Ядерный реактор. Атомная энергетика | 1 |
| 58. | Биологическое действие радиации | 1 |
| 59. | Повторение и обобщение темы «Строение атома и атомного ядра» | 1 |
| 60. | Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра» | 1 |
| Тема 6. Строение и эволюция Вселенной (6 часов) | | |
| 61. | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира | 1 |
| 62. | Физическая природа небесных тел Солнечной системы | 1 |
| 63. | Происхождение Солнечной системы. | 1 |
| 64. | Физическая природа Солнца и звезд | 1 |
| 65. | Строение Вселенной | 1 |
| 66. | Эволюция Вселенной. | 1 |
| Итоговое повторение (2 часа) | | |
| 67. | Промежуточная аттестация | 1 |
| 68. | Повторение | 1 |
| ИТОГО: 68 часа, из них 15 часов- ВПМ «Практическая физика» Лабораторных работ: 6 | | |

