Муниципальное общеобразовательное учреждение
Волжская средняя общеобразовательная школа
2023-2024 учебный год

Катая Алексей Николаевич

Подписано цифровой подписью: Катая Алексей Николаевич
Дата: 2023.06.29 10:00:40 +03'00'

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказ № 99 от 21.06.2023 года

Директор _____Катая А.Н.

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по физике

Базовый уровень
11 класс

Составлена на основе программы среднего (полного) общего образования по физике (автор В.А. Касьянов) с использованием материально-технического оснащения центра «Точка роста»

Богдановой Еленой Викторовной
Учителем физики высшей категории

Волга
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа основывается на ФГОС по физике для базового уровня, программе В. А. Касьянова для общеобразовательных учреждений. Программа ориентирована на использование учебника В. А. Касьянова «Физика-11». Программа рассчитана на 68 часов (34 недели *2 часа в неделю) в 11 классе.

Программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; учебно-тематический план; требования к уровню подготовки выпускников; основное содержание с распределением учебных часов и требованиями к учебным достижениям по всем разделам курса физики 10-11 класса; поурочное планирование и перечень учебной литературы.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. Базовый уровень изучения физики ориентирован на подготовку учащихся к последующему образованию или профессиональной деятельности.

В **задачи обучения** физике на базовом уровне входят:

усвоение школьных знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картине мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации: необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В содержание программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике для базового уровня.

Практическая направленность в преподавании физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала достигается через применение физического учебного эксперимента.

Предусматривается использование следующих методов и приемов в учебной деятельности: выдвижение учебных проблем при изучении нового материала; систематическое использование учебного эксперимента (демонстрационных опытов, лабораторных работ, в том числе и кратковременных), опора на самостоятельную познавательную деятельность учащихся, использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации: учебника, справочной литературы, книг для чтения, хрестоматий,CD- дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика», «Физика в школе») и обучающих программ, расположенных в образовательных Интернет-сайтах. При работе с учебной литературой, научно-популярными текстами физического

содержания - использование заданий на понимание информации, имеющейся в тексте; на понимание смысла физических терминов, использующихся в тексте; на формирование умений выделять в тексте основной материал; видеть и понимать логические связи внутри материала. При решении физических задач - показ образца решения и предложение подобных задач, включение в сочетание с расчетными большого количества качественных задач, направленных на формирование умений объяснять физические явления, наблюдения и опыты; понимать графики, электрические схемы, схематичные рисунки простых технических устройств, объяснять примеры проявления физических явлений в окружающей жизни и практическое использование физических знаний. При проведении контроля и коррекции знаний - использование таких форм учебной деятельности, как кратковременные (на7-8 минут) тестовые тематические задания, в том числе тесты на CD-дисках с обучающими программами, зачеты.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту.

Цель программы:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологий; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально- этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 138 часов для обязательного изучения физики на ступени среднего общего образования. В том числе в 10 классе 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю; в 11 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Универсальные учебные действия:

Программа предусматривает формирование у школьников универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного 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 экспериментальных задач;
- Приобретения 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.

Ожидаемые результаты:

- Знать и понимать: смысл изучаемых физических понятий, явлений, законов, постулатов, принципов, физических величин, моделей, гипотез.
- Уметь: объяснять физические явления; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; решать задачи на применение изученных физических законов; приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.
- Использовать приобретенные знания и умения позволяющие ориентироваться в окружающем мире и значимые для сохранения окружающей среды и собственного здоровья в практической деятельности и повседневной жизни.

Регулятивные УУД

Выпускник 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.

   Выпускник 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.

   Выпускник 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.

Выпускник 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.

Выпускник 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).

Познавательные УУД

Выпускник получит возможность для формирования следующих познавательных 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.

Выпускник 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.

Выпускник 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.

Выпускник 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.

Выпускник 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;

• выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

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

Выпускник 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.

Выпускник 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.

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

Выпускник 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

Выпускник 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;

• формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

• развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

• коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания центра естественно-научной направленности «Точка роста», используемых в курсе физики 11 класса

№	Наименование оборудования	Технические характеристики	Количество единиц
1	**Цифровая лаборатория по физике (ученическая)**	Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками: Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от - 20 до 120С Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В Датчик тока не уже чем от -1 до +1А Датчик акселерометр с показателями не менее чем: ±2 g; ±4 g; ±8 g Отдельные устройства: USB осциллограф не менее 2 канала, +/-100В Аксессуары: Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем mini USB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Конструктор для проведения экспериментов Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение Методические рекомендации (40 работ) Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.	3 шт
2	**Компьютерное оборудование**		
	Ноутбук	Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество ядер процессора: не менее 4; Количество потоков: не менее 8; Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц; Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт; Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт; Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт; Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов; Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг; Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трех свободных; Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие; Наличие модулей и интерфейсов (использование	3 шт

		переходников не предусмотрено): VGA, HDMI; Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее; Web-камера: наличие; Манипулятор "мышь": наличие; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений:	
	МФУ(принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования); Формат бумаги: не менее А4; Цветность: черно-белый; Технология печати: лазерная Максимальное разрешение печати: не менее 1200×1200 точек; Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.	1 шт.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКА 11 КЛАСС
(базовый уровень)

Раздел	**Тема урока**	**Об-щее кол-во часов**	**Кол-во кон-троль-ных работ**	**Ко-во лабора-торных работ**	**Кол-во прове-рочных работ**
Постоянный электрический ток		**12**	**1**	**2**	**-**
Постоянный электрический ток	Сила тока. Электрический ток. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника. Лабораторная работа № 1 «Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней» Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления веществ от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Лабораторная работа № 2 « Изучение закона Ома для полной цепи» Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. **Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»**				
Магнитное поле		**6**	**-**	**-**	**1**
Магнитное поле	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. **Проверочная работа на тему «Магнитное поле»**				
Электромагнетизм		**9**	**-**	**1**	**-**

Электромагнетизм	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения. Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции»				
Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ- диапазона		**5**	**-**	**-**	**1**
Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ- диапазона	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. **Проверочная работа на тему «Излучение и прием электромагнитных волн»**				
Волновая оптика.		**6**	**1**	**2**	**-**
Волновая оптика	Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла». Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки». **Контрольная работа № 2 «Волновая оптика».**				
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.		**7**	**1**	**1**	**-**
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер. Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». **Контрольная работа №3 «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества».**				
Физика атомного ядра.		**5**	**-**	**-**	**-**
Физика атомного ядра	Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.				
Элементарные частицы.		**4**	**1**	**-**	**-**
Элементарные частицы	Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков. **Контрольная работа № 4 «Физика атомного ядра»**				
Повторение.		**8**	**1**	**-**	**-**

Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Динамика периодического движения.Релятивистская механика. Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Термодинамика. Акустика. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Электромагнетизм. Электромагнитное излучение. Волновая оптика. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.				
Резерв – 1 час				
ИТОГО	**68**	**5**	**6**	**2**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 11 КЛАССА

Электродинамика

Постоянный электрический ток. (9 ч)

Сила тока. Источник напряжения. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления веществ от температуры. Последовательное и параллельное соединения проводников Электроизмерительные приборы Закон Ома для замкнутой цепи. Электродвижущая сила. Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца Электролиз

Магнитное поле. (6 ч)

Взаимодействие токов. Закон ампера. Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля. Магнитный поток. Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатель. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Телевизионная трубка. Радиационные полюса Земли. Магнитное поле в веществе. Диа-, пара- и ферромагнетики. Спин. Магнитная проницаемость. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Электромагнетизм (6ч)

Электромагнитная индукция. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в магнитном поле. Закон Фарадея – Максвелла. Правило Ленца. Генераторы переменного и постоянного тока. Взаимная индукция и самоиндукция. Трансформатор. Передача электроэнергии.

Переменный ток. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Действующее значение переменного тока. Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.

Фронтальные лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции.

Излучение и приём электромагнитных волн радио – и СВЧ-диапазона (5ч)

Излучение диполя. Опыт Герца. Электромагнитные волны. Синусоидальные волны. Поляризация. Генерация и прием модулированных волн. Квазары. Радиосвязь. Телевидение. Радиолокация. Энергия, импульс, давление электромагнитных волн.

Волновая оптика (6ч)

Монохроматическое излучение. Когерентность. Интерференция электромагнитных волн. Голография. Дифракция света. Закон отражения электромагнитных волн. Луч как перпендикуляр к фронту волны. Закон преломления электромагнитных волн. Коэффициент преломления. Дисперсия света.

Фронтальные лабораторные работы
Наблюдение интерференции и дифракции света.

Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. (9ч)
Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм.
Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода.
Поглощение и излучение света атомом. Лазер.
Фронтальные лабораторные работы.
«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».

Физика атомного ядра (5ч)
Волновые свойства микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Структура и размеры ядер. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы ядра. Стабильность ядер. Радиоактивный распад. Период полураспада. Радиоизотопы в археологии и геологии. Биологическое действие радиоактивного излучения.
Ядерные реакции. Цепная реакция деления. Ядерные реакторы. Экологическая ядерная безопасность. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. (4ч)
Фундаментальные частицы. Лептоны. Адроны. Античастицы. Позитрон. Ускорители элементарных частиц высоких энергий. Законы сохранения барионного и лептонного чисел. Сохранение странности. Кварки. Цвет. Аромат.

Повторительно-обобщающий раздел (16) Резерв (2 ч)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Требования к уровню подготовки выпускников
В результате изучения физики на базовом уровне ученик научиться
знать/понимать
смысл понятий:физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, атом, атомное ядро, электрическое поле;
смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;
смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта;
вклад российских и зарубежных ученых,оказавших наибольшее влияние на развитие физики:
Уметь
описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых проборов; средств радио- и телекоммуникационной связи,

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и охраны окружающей среды

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка устных ответов

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

Оценка 4 ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не менее двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.
Оценка 1 ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Обобщенные планы рассказа

Физическое явление

1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или его определение).
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. Объяснение явления на основе научной теории.
5. Примеры использования явления на практике.

Физический опыт

1. Цель опыта.
2. Схема опыта.
3. Условия, при которых осуществляется опыт.
4. Ход опыта.
5. Результат опыта.

Физическое понятие, *в том числе* ***физическая величина***

1. Явление или свойство, которое характеризует данное понятие (величина).
2. Определение понятия (величины).
3. Условное обозначение;
4. Формулы, связывающие данную величину с другими.
5. Единицы измерения величины.
6. Способы измерения величины.
7. Прибор для измерения.

Закон

1. Формулировка и математическое выражение закона.
2. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
3. Примеры применения закон на практике.
4. Условия применения закона.

Физическая теория

1. Опытное обоснование теории.
2. Основные понятия, положения, законы, принципы теории.
3. Основные следствия теории.
4. Практические применения теории.
5. Границы применения теории.

Прибор, механизм, машина

1. Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. Принцип действия устройства.
4. Применение и правила пользования устройством.

Тематическое поурочное планирование уроков физики в 11 классе

№	Тема урока	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Демонстрации и средства наглядности	Домашнее задание
Постоянный электрический ток 12					
1.1	Сила тока. Электрический ток.	Правила техники безопасности в кабинете. Понятия: электрический ток, сила тока, постоянный ток, направление тока Факты: условия существования тока в проводнике Формула и единицы силы тока Формула связи силы тока с концентрацией и скоростью движения зарядов	Решать задачи на расчет силы тока, заряда, скорости движения заряженных частиц	Набор лабораторного оборудования «Электродинамика» VD Infourok CD «Физика 7-11»	§1-2, ответить письменно на вопросы Решить итог. тест за 10 класс
2.2	*Входная контрольная работа.* Источник тока в электрической цепи. ЭДС.	Понятия: источник тока, ЭДС, сторонние силы Формула и единицы ЭДС	Рассчитывать ЭДС источника тока	Презентация к уроку	§3, стр. 270 подготовиться к ЛР 1
3.3	Закон Ома для однородного проводника. Лабораторная работа № 1 «Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней»	Закон Ома для участка цепи	Решать задачи на применение закона Ома для участка цепи. Исследовать зависимость силы тока от напряжения.	Набор лабораторного оборудования «Электродинамика» Оборудование ЛР Опыт с ЦФЛ	§ 4 стр. 13 задачи (1-3)
4.4	Сопротивление проводника. Зависимость удельного со-	Понятия: удельное сопротивление, дырка Формула сопротивления проводника Факты: зависимость сопротивления провод-	Решать задачи на расчет сопротивления проводника	Презентация к уроку	§5 с.17 задачи (1-2)

	противления веществ от температуры.	ников и полупроводников от температуры			
5.5	Примесные полупроводники. Электрический ток в электролитах.			Опыт с ЦФЛ VD Infourok CD «Физика 7-11»	§6-7, Учить конспект
6.6	Соединения проводников.	Законы параллельного и последовательного соединений	Решать задачи на расчет электрических цепей	Набор лабораторного оборудования «Электродинамика» Презентация к уроку	§ 8 стр. 26-27 задачи (1-3)
7.7	Закон Ома для замкнутой цепи.	Закон Ома для полной цепи Факты: направление тока в цепи с несколькими источниками тока	Решать задачи на применение закона Ома для полной цепи	Опыт с ЦФЛ Набор лабораторного оборудования «Электродинамика» VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 9 стр. 271 подгот. ЛР 2
8.8	Лабораторная работа № 2 « Изучение закона Ома для полной цепи»	Закон Ома для полной цепи	Изучать закона Ома для полной цепи	Набор лабораторного оборудования «Электродинамика»	стр. 29 задачи (1-3)
9.9	Измерение силы тока и напряжения.	Понятия: шунт, дополнительное сопротивление Формулы дополнительного сопротивления и сопротивления шунта	Рассчитывать сопротивления шунтов, дополнительных сопротивлений	Презентация к уроку	§ 10, ответы на вопросы письм.
10.10	Тепловое действие электрического тока.	Понятия: магнитное поле, постоянный магнит Факты: взаимодействие постоянных магнитов	Решать задачи на расчет работы, мощности тока, на применение закона Джоуля-Ленца	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§11 стр. 34 задачи (1-3)

		Формулы и единицы работы, мощности тока Закон Джоуля-Ленца Факты: причина нагревания проводников током			
11.11	Решение задач по теме: «Постоянный электрический ток»	Решение типовых задач темы. Законы Ома, параллельного и последовательного соединений, Джоуля-Ленца. Формулы и единицы работы, мощности тока, силы тока, сопротивления.	Решать задачи на расчет электрических цепей, на применение законов Ома, Джоуля-Ленца, на расчет силы тока, мощности и работы тока, сопротивления проводника	Презентация к уроку	ДКР, стр. 35 разобрать примеры Стр. 36-37 учить ОП
12.12	***Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»***				
Магнитное поле 6					
13.1	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции.	Понятия: магнитная индукция, линии магнитной индукции Правила буравчика, правой руки	Определять направление линий магнитной индукции проводника с током, катушки	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§12-14, учить конспект
14.2	Действие магнитного поля на проводник с током.	Закон Ампера Правило левой руки Физический смысл 1 Тл	Определять направление силы Ампера, силы тока в проводнике, магнитной индукции Решать задачи на применение закона Ампера	Набор лабораторного оборудования «Электродинамика» Презентация к уроку	§ 15-16 стр. 51 задачи (1-2)
15.3	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	Определение и формула силы Лоренца Правило левой руки	Определять направление силы Лоренца, заряда частицы, направления ее движения Решать задачи на применение формулы силы Лоренца	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 17, 19 стр. 59 задачи (1-3)

16.4	Магнитный поток.	Определение, формула и единицы магнитного потока Факты: физический смысл 1 Вб	Решать задачи на расчет магнитного потока	Презентация к урок	§ 20 стр. 66 задачи (1-3)
17.5	Энергия магнитного поля тока.	Понятие: индуктивность Формула, единицы индуктивности, энергии магнитного поля тока	Решать задачи на расчет энергии магнитного поля, индуктивности контура	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 21 стр. 69 задачи (1-3)
18.6	Проверочная работа на тему «Магнитное поле »	Понятия: магнитная индукция, линии магнитной индукции Определение и формулы силы Лоренца, силы Ампера Правила буравчика, правой руки, левой руки Правило левой руки	Решать задачи на применение, на расчет магнитного потока, на расчет энергии магнитного поля, индуктивности контура.		Стр. 69 примеры, стр. 70-72 учить ОП
Электромагнетизм 9					
19.1	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	Формула ЭДС индукции в движущемся проводнике	Решать задачи на расчет ЭДС индукции в движущемся проводнике	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 22 стр. 75 задачи (1-3)
20.2	Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока.	Понятия; электромагнитная индукция, индукционный ток Правило Ленца, Закон электромагнитной индукции	Решать задачи на применение правила Ленца	Опыты Фарадея Презентация к уроку	§ 23, учить конспект, стр. 80 задачи (1-3)
21.3	Самоиндукция. Использование электромагнитной индукции.	Понятия: трансформатор, коэффициент трансформации Факты: назначение, устройство, принцип действия трансформатора	Рассчитывать коэффициент трансформации	VD Infourok CD «Физика 7-11» Презентация к уроку	§ 24-25, стр.273 подгот. ЛР 3
22.4	Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнит-	Понятия: электромагнитная индукция, индукционный ток Правило Ленца	Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока	Набор лабораторного оборудования «Электро-	Учить конспект

	ной индукции»			динамика» Оборудование к ЛР	
23.5	Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние	Устройство, назначение и принцип действия генератора переменного тока	Решать задачи на расчет характеристик генератора переменного тока	Генератор переменного ток	§ 26-27 стр. 89 задачи (1-3)
24.6	Лекция «Резистор, конденсатор и катушка в цепи переменного тока»	Формулы индуктивного, емкостного сопротивлений Связь между колебаниями силы тока и напряжения в цепи переменного тока с резистором, с конденсатором, с катушкой индуктивности	Рассчитывать емкостное, индуктивное сопротивление	VD Infourok CD «Физика 7-11»	Учить лекцию
25.7	Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре	Понятия: колебательный контур, гармонические колебания Формула Томсона Факты: виды электромагнитных колебаний, причина затухания свободных электромагнитных колебаний	Рассчитывать период и частоту колебаний в колебательном контуре	Опыт с ЦФЛ VD Infourok CD «Физика 7-11»	§28-29 стр. 97 задачи (1-3), стр. 97-99 примеры,
26.8	Решение задач по теме «Переменный ток»	Решение типовых задач темы «Переменный ток» Уравнения гармонических колебаний силы	Читать график гармонических колебаний Читать уравнение гармони-	Презентация к уроку	ДКР, Стр. 100 учить ОП

27.9	**Контрольная работа №2 по теме «Переменный ток»**	тока, напряжения, ЭДС Формула Томсона Формулы связи периода и частоты колебаний, частоты и круговой частоты, емкостного, индуктивного сопротивления	ческих колебаний и строить график Решать задачи на расчет силы Ампера, силы Лоренца, магнитной индукции, энергии магнитного поля тока Определять направление силы Ампера, силы Лоренца		
Изучение и приём электромагнитных волн радио – и СВЧ- диапазона 5					
28.1	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	Понятия: электромагнитная волна Факты: условие излучения, скорость электромагнитных волн Понятия: длина волны, луч, фронт волны, линейно-поляризованная волна	Рассчитывать длину, период электромагнитных волн	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 30-31, учить конспект Стр. 109 задачи (1-2)
29.2	Энергия, давление и импульс электромагнитных волн.	Понятия: поток энергии электромагнитной волны, плотность потока электромагнитной волны, точечный источник излучения Формулы и единицы потока энергии, плотности потока излучения, давления и импульса электромагнитных волн	Рассчитывать характеристики электромагнитных волн	Презентация к уроку	§ 32-33, учить конспект
30.3	Спектр электромагнитных волн.	Виды электромагнитных волн		Презентация к уроку	§ 34 отв. вопр. письм.
31.4	Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.	Понятия: радиосвязь, модуляция, детектирова-ние, радиолокация Факты: виды радиосвязи Формула радиолокатора		VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 35-36 Стр. 128-129 учить ОП

32.5	**Проверочная работа на тему: «**Изучение и приём электромагнитных волн**»**	Понятия: электромагнитная волна, длина волны, луч, фронт волны, радиосвязь, модуляция, детектирование, радиолокация	Рассчитывать длину, период электромагнитных волн, знать характеристики электромагнитных волн		
Волновая оптика 12					
33.1	Принцип Гюйгенса. Отражение волн	Законы отражения света, закон прямолинейного распространения света в однородной прозрачной среде Принцип Гюйгенса Понятия: оптика, фронт волны, угол падения, угол отражения, мнимое изображения	Строить изображение предмета в плоском зеркале Строить падающий или отраженный луч на основе закона отражения света	Презентация к уроку Набор лабораторного оборудования «Оптика»	§37, отв. вопр. устно
34.2	Преломление волн	Законы преломления света Понятия: преломление, угол преломления, полное внутреннее отражение, абсолютный показатель преломления, предельный угол полного отражения	Строить схематически ход луча света при переходе из одной прозрачной среды в другую, решать задачи на применение закона преломления света	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 38 Подгот к ЛР 4 (с листка)
35.3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Законы преломления света	Рассчитывать показатель преломления стекла экспериментально	Набор лабораторного оборудования «Оптика»	стр. 137 задачи (1-3)
36.4	Полное внутреннее отражение. Дисперсия света.	Понятия: дисперсия	Объяснять физические явления на основе знаний о природе света	Набор «Оптика»	§39 учить конспект, стр. 141 задачи (1-2)
37.5	Лекция «Линзы»	Понятия: линза, оптическая сила линзы, фокусное расстояние, оптическая ось, линейное увеличение линзы, тонкая линза, собирающая линза, рассеивающая линза, фокальная плоскость линзы Формулы тонкой собирающей и рассеиваю-	Строить изображение предмета в линзах	VD Infourok CD «Физика 7-11»	Учить лекцию

		щей линз, формула и единицы оптической силы, линейного увеличения			
38.6	Построение изображений, даваемых линзами.	Понятия: линза, оптическая сила линзы, фокусное расстояние, оптическая ось, линейное увеличение линзы, тонкая линза, собирающая линза, рассеивающая линза, фокальная плоскость линзы	Строить изображение предмета в линзах	Набор лабораторного оборудования «Оптика»	Практическая работа «Построение изображений, даваемых линзами»
39.7	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света.	Понятия: интерференция, когерентные волны Условие минимума, условие максимума волн Принцип независимости световых пучков	Решать задачи на применение условия минимума, условия максимума волн	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 40-41. Учить конспект
40.8	Интерференция света.	Понятие интерференция света Условие интерференции, применение интерференции	Решать задачи на применение условия минимума, условия максимума волн	Презентация к уроку VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 42. Стр. 148 задачи (1-3)
41.9	Дифракция света.	Понятия: дифракция света, дифракционная решетка, период решетки Формула дифракционной решетки Принцип Гюйгенса-Френеля	Решать задачи на применение формулы дифракционной решетки	Презентация к уроку Набор лабораторного оборудования «Оптика»	§43-44, стр. 276 подгот. ЛР 5
42.10	Лабораторная работа № 5 « Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».	Понятия: интерференция, дифракция света	Объяснять физические явления на основе знаний об интерференции, дифракции света	Опыт с ЦФЛ Набор лабораторного оборудования «Оптика»	Стр. 157 примеры
43.11	Решение задач на тему «Волновая оптика».	Решение типовых задач темы «Волновая оптика»	Решать задачи на применение законов распространения света, формулы ди-	Презентация к уроку	ДКР, стр. 158-159 учить ОП

44.12	**Контрольная работа № 2 «Волновая оптика».**		фракционной решетки, на применение условия максимума и минимума интерференции		
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества 7					
45.1	Тепловое излучение. Фотоэффект.	Понятия: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотон Формулы энергии, импульса, массы фотона Факты: сущность ультрафиолетовой катастрофы Понятия: фотоэффект, работа выхода, красная граница фотоэффекта Законы фотоэффекта Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Рассчитывать массу, энергию, импульс фотонов Решать задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта, рассчитывать красную границу фотоэффекта.	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§45, учить конспект
46.2	Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц.	Понятия: корпускулярно-волновой дуализм, волна де Бройля Формула длины волн де Бройля Факты: сущность соотношения неопределенностей Гейзенберга	Рассчитывать длины волн де Бройля	Презентация к уроку	§ 46-47, отв. вопр. устно
47.3	Строение атома. Теория атома водорода.	Понятия: энергетический уровень, основное состояние, возбужденное состояние атома Сущность планетарной модели атома. Первый постулат Бора	Описывать состав атомов	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 48-49, учить конспект
48.4	Поглощение и излучение света атомом. Лазер.	Понятия: энергия ионизации, линейчатый спектр, спектральный анализ Второй постулат Бора Факты: виды излучений	Решать задачи на расчет энергии и длины волн, излучаемых атомом	Презентация к уроку	§ 50-51, стр. 180 задачи (1-3)
49.5	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров ис-	Факты: назначение спектроскопа, виды спектров		Опыт с ЦФЛ Набор спектральных трубок	§ 52, отв. вопр. письм. Стр.279 написать ЛР

	пускания».				6
50.6	Решение задач по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения»	Решение типовых задач: расчет энергии, импульса, массы фотонов, длин волн, частот излучения, на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта, второго постулата Бора	Формулы энергии, импульса, массы фотона, красной границы фотоэффекта Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта Формулы энергии, радиуса стационарных орбит атома Постулаты Бора Сущность планетарной модели атома	Презентация к уроку	ДКР Стр. 191-192 учить ОП
51.7	**Контрольная работа № 3 «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества».**				
Физика атомного ядра. 5					
52.1	Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре.	Понятия: изотоп Факты: сущность протонно-нейтронной модели ядра, общие сведения о протоне и нейтроне Понятия: дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи Связь аем и кг, Дж и МэВ	Описывать состав ядер Схематически изображать атом Рассчитывать дефект масс, энергию связи, удельную энергию связи ядер Переводить массу из аем в кг, энергию из Дж в МэВы	VD Infourok CD «Физика 7-11»	§ 53-54, учить конспект Стр. 200 задачи (1-3)
53.2	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	Понятия: радиоактивность, радиоактивный распад, альфа-, бета -распад, гамма-излучение энергия распада, правила смещения Закон радиоактивного распада	Записывать уравнения альфа-, бета-распада Решать задачи на применение закона радиоактивного распада	Презентация к уроку	§ 55-56 учить конспект Стр. 207 задачи (1-2)
54.3	Искусственная радиоактивность Применение ядерной энергии.	Факты: механизм деления ядер урана Понятия: цепная ядерная реакция, коэффициент размножения нейтронов, ядерный реактор Принцип работы ядерного реактора		VD Infourok CD «Физика 7-11»	§57-58, доклады

55.4	Термоядерный синтез. Ядерное оружие.	Понятия: термоядерный синтез, энергетический выход ядерной реакции	Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции	Презентация к уроку	§59-60, доклады
56.5	Биологическое действие радиоактивных излучений.	Формулы, единицы дозы поглощенного излучения, эквивалентной дозы поглощенного излучения		Презентация к уроку	§61 доклад Стр. 224 примеры Стр 224-225 учить ОП
Элементарные частицы 4					
57.1	Классификация элементарных частиц. Лептоны и адроны.	Понятия: элементарная частица, античастица, антивещество, аннигиляция, кварк, Факты: классификация элементарных частиц		VD Infourok CD «Физика 7-11»	§62-63, учить конспект
58.2	Кварки. Взаимодействие кварков.	Понятия: элементарная частица, кварк		Презентация к уроку	§ 64-65 Стр. 238-239 учить ОП
59.3	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	Формулы дефекта масс, энергии связи, удельной энергии связи, энергетического выхода ядерной реакции Сущность планетарной модели атома, протонно-нейтронной модели ядра Закон радиоактивного распада	Описывать состав атома, записывать реакции альфа-, бета – распада, ядерные реакции Рассчитывать энергию связи атомных ядер, энергию связи, энергетический выход ядерной реакции	Презентация к уроку	ДКР
60.4	Контрольная работа №5 по теме «Физика высоких энергий»				
Повторение 8					
61.1	Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Динамика периодического движения. Релятивистская механика.			Презентация к уроку	тест
62.2	Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Термодинамика. Акустика.				тест

63.3	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.		тест
64.4	Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Электромагнетизм.		тест
65.5	Электромагнитное излучение. Волновая оптика. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества.		тест
66.6	Физика атомного ядра. Элементарные частицы.		тест
67.7	***Итоговая контрольная работа за курс физики средней школы***		
68.8	***РЕЗЕРВ***		

МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1) Программа для общеобразовательных учреждений В. А. Касьянов
2) Тематическое и поурочное планирование. Касьянов В. А. М.: Дрофа, 2019 год.
3)Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_ LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021).
4) Физика 11 кл. Учебник для ОУ Базовый уровень. В.А. Касьянов - 8-е изд. –М.: Дрофа, 2019 год.
5) «Физика в школе» Методический журнал. (ФШ)
6) Поурочные планы по учебнику В.А. Касьянова. 10 и 11 класс. 2019 год. «Учитель». Пахомов А.Г. (К).