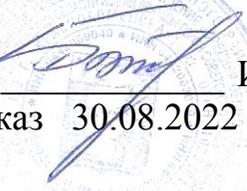


**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 города Красноармейска Саратовской области
имени дважды Героя Советского Союза Скоморохова Н.М. »**

Рассмотрено и принято
Педагогическим советом
протокол №1 от 26.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор  И.В.Барабанова
приказ 30.08.2022 № 440-О/Д



**Рабочая программа учебного предмета «Физика»
10-11 классы**

Составители: ШМО учителей физико – математического цикла

г. Красноармейск
2022г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне. Исходными документами для составления рабочей программы учебного предмета для 11 класса являются:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- Примерной программы основного общего образования по физике (утверждена приказом Минобрнауки России от 09.03.04. № 1312).
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов (курсов) МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №3 г. Красноармейска»
- Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №3 г. Красноармейска»

Учебная программа рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2022-2023 год

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс», Москва, издательство «Просвещение», 2020г.

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 11 класс», Москва, издательство «Просвещение», 2021г.

Программа соответствует **основной стратегии развития школы:**

- ориентации нового содержания образования на **развитие личности;**
- реализации **деятельностного подхода** к обучению;
- обучению **ключевым компетенциям** (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся;

Целевой ориентир в уровне сформированности ключевых компетенций соответствует целям изучения физики в основной школе, заложенным в программе Г.Я. Мякишева

формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;

- **приобретение опыта** разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- **подготовка** к существованию осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории;
- **воспитание** культуры личности убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к товарищам науки и техники; отношения физики как к элементу общечеловеческой культуры.

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует

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

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.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

1. Задачи курса изучения предмета «Физика»

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины 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 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; в 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, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Физика как учебный предмет важна для формирования научного мышления: на примере физических открытий учащиеся постигают основы научного метода познания. При этом целью обучения должно быть не заучивание фактов и формулировок, а понимание основных физических явлений и их связей с окружающим миром.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы. Следует учитывать, однако, что среди старшеклассников, выбравших изучение физики на базовом уровне, есть и такие, у кого были трудности при изучении физики в основной

школе. Поэтому в данной программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Главное отличие курса физики старших классов от курса физики основной школы состоит в том, что в основной школе изучались физические явления, а в 10—11-м классах изучаются основы физических теорий и важнейшие их применения. При изучении каждой учебной темы надо сфокусировать внимание учащихся на центральной идее темы и её практическом применении. Только в этом случае будет достигнуто понимание темы и осознана её ценность — как познавательная, так и практическая. Во всех учебных темах необходимо обращать внимание на взаимосвязь теории и практики.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

- сформированность 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- 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 нем 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- 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.

Механика

Выпускник на базовом уровне научится:

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение; инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения, замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;
- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука; законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;
- называть основные понятия кинематики;
- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;

- применять полученные знания в решении задач

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Молекулярная физика.

Выпускник на базовом уровне научится:

- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы; теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
- формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации; формулировать первый и второй законы термодинамики
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту, применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Основы электродинамики

Выпускник на базовом уровне научится:

- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел; электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока; электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;
- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора; описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей. - понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры
- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;
- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;
- формулировать закон Фарадея;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

2. Элементы адаптации программы для одарённых и отстающих учеников. Принципы педагогической деятельности в работе с одаренными учениками:

- - принцип создания условий для самопознания и самореализации каждой одаренной личности;
- - принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- - принцип возрастания роли внеурочной деятельности;
- - принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- - принцип вариативности реализации содержания, форм и методов учебно-воспитательного процесса;
- - принцип создания условий для совместной работы учащихся при минимальном участии учителя;
- - принцип свободы выбора учащимся дополнительных образовательных услуг, помощи, наставничества.

Формы работы с одаренными учащимися:

- индивидуальный подход на уроках, использование в практике элементов дифференцированного обучения, проведение нестандартных форм урока творческие мастерские;
- групповые занятия по параллелям классов с сильными учащимися;
- факультативы;
- кружки по интересам;
- дополнительные занятия с одаренными учащимися, подготовка к олимпиадам, интеллектуальным играм, конкурсам;
- занятия исследовательской и проектной деятельностью;
- конкурсы;
- интеллектуальный марафон;
- научно-практические конференции;
- участие в олимпиадах, конкурсах различного уровня;
- работа по индивидуальным планам;
- использование современных ИКТ (Интернет, медиатека, компьютерные игры, электронная энциклопедия);

.Педагогическая деятельность в работе с отстающими учениками

Причины, лежащие в основе неуспеваемости, можно объединить в две группы, к первой из которых отнести *недостатки познавательной деятельности* в широком смысле слова, а ко второй – недостатки в развитии *мотивационной сферы* детей.

Среди причин первой группы выделяют следующие три фактора:

- несформированность приёмов учебной деятельности;
- недостатки развития психических процессов, главным образом мыслительной сферы ребенка;
- неадекватное использование ребёнком своих индивидуально-типологических особенностей, проявляемых в познавательной деятельности.

Если специально не обратить внимания на неправильные навыки и приемы учебной работы, они могут закрепиться и привести к стойкому отставанию школьника в учебе. Самостоятельно обнаружить ошибочность своих способов учебной работы и произвести их замену на более эффективные школьник не может.

Только в индивидуальной работе с учащимся, беседуя о том, как он выполняет то или иное учебное задание, можно обнаружить ошибки и промахи ученика, обратить на них внимание и внимание его родителей.

Нельзя не учитывать, что трудности в учёбе очень часто пагубно отражаются на его личности. Испытывая эти трудности и не осознавая их причин, прилагая максимум усидчивости и старания, он, тем не менее, не добивается нужного эффекта и получает опыт беспомощности. Вера в свои силы постепенно угасает. Если такому ученику своевременно не оказать помощи в преодолении трудностей и в восполнении имеющихся пробелов в знаниях, то у него может возникнуть неуверенность в себе, которая может стать устойчивой характеристикой его личности. Под влиянием неуспеха в решении одной учебной задачи он может и остальные воспринимать как непосильные для себя.

Мотивационная сфера учения, т.е. то, что определяет, побуждает учебную активность, имеет сложное строение и изменяется в ходе индивидуального и возрастного развития школьников.

Высокая самооценка неуспевающими учащимися отдельных своих качеств и способностей, отсутствие у них комплекса неполноценности и неуверенности в себе играют положительную роль, помогая таким школьникам утвердиться в посильных для них видах деятельности, являются базой для развития учебной мотивации и осуществления необходимых педагогических воздействий.

Нормальному, здоровому ребёнку всегда можно помочь, его можно и нужно научить учиться.

Место учебного предмета «Физика» в федеральном базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит для обязательного изучения физики на базовом уровне среднего общего образования по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах. Таким образом, в 10 классе 35 учебных недель – 70 часов, в 11 классе 35 учебных недели – 70 часов.

3. Содержание тем учебного курса «Физика»

10 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Физика и научный метод познания (1 ч)

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

Механика (27 ч)

1. Кинематика (11ч)

Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрация

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

Лабораторная работа

1. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости

2. Динамика (16 ч)

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.

Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Демонстрации

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа

2. Изучение закона сохранения в механике.

Молекулярная физика и термодинамика (18 ч)

1. Молекулярная физика (11 ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона.

Уравнение Менделеева — Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Изопроцессы.

Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

Лабораторная работа

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака

2. Термодинамика (7 ч)

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты.

Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Демонстрации

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Основы электродинамики. (21ч)

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля.

Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока.

Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения.

Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока.

ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

Лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы

Повторение (1 - 3 ч)

11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Основы электродинамики (продолжение) (11 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Лабораторная работа

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (14 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.

Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации

Колебание нитяного маятника. Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Волны на поверхности воды.

Зависимость высоты тона звука от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

Лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока.

Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Оптика (21 ч)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов.

Элементы теории относительности. Виды излучений. Источники света. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.

Демонстрации

Интерференция света. Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны

Квантовая физика (16 ч)

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры.

Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетика. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Элементы развития вселенной (6ч)

Строение солнечной системы. Система Земля-Луна.

Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.

Физическая природа звезд. Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемые Вселенной.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения физики на профильном уровне ученик 10 класса должен

знать/понимать

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,

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

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

отличать гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

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

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

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;

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

рационального природопользования и защиты окружающей среды

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен

знать/понимать:

смысл понятий: электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических законов: электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

отличать гипотезы от научных теорий;

делать выводы на основе экспериментальных данных;

приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи

3. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся:

Оценка устных ответов обучающихся

Отметка «5» ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять 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.

Отметка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям 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 др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «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 вопросов 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 недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

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

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

Оценка контрольных работ

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Отметка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ

Отметка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Отметка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Отметка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по предмету «Физика»

10-11 класс

- 1.Мякишев Г.Я. Физика.10 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений: базовый и профил.уровни – М.: Просвещение, 2020
- 2.Марон Е.А. Опорные конспекты и разноуровневые задания. Физика. 10 класс - СПб.: ООО «Виктория плюс», 2018
- 3.В.А. Волков Универсальные поурочные разработки по физике. 10 класс – М.:ВАКО, 2017
4. Мякишев Г.Я. Физика.11 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений: базовый и профил.уровни – М.: Просвещение, 2020
5. Марон Е.А. Опорные конспекты и разноуровневые задания. Физика. 11 класс - СПб.: ООО «Виктория плюс», 2018
6. Рымкевич А.П. Физика.Задачник.10-11 кл.: - М.: Дрофа, 2018

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Общее количество часов по разделу	Количество часов по теме	Формы контроля
1	2	3	4	7
	Введение	1		
1	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты.		1	.
	Кинематика	11		
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.		1	
3	Равномерное движение тел. Скорость, Уравнение равномерного движения.		1	
4	Графики прямолинейного движения		1	
5	Скорость при неравномерном движении.		1	
6	Прямолинейное равноускоренное движение.		1	
7	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.		1	
8	Равномерное движение точки по окружности.		1	
9	Кинематика твердого тела.		1	
10	Л.р. №1 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости»		1	Л.р.

11	Обобщающий урок по теме «Кинематика»		1	
12	К.р.№1 по теме: «Кинематика»		1	К.р.
	Динамика	16		
13	Материальная точка. Первый закон Ньютона.		1	
14	Сила. Второй закон Ньютона. Масса.		1	
15	Третий закон Ньютона.		1	
16	Закон всемирного тяготения.		1	
17	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Перегрузка и невесомость.		1	
18	Силы упругости.		1	
19	Силы трения.		1	
20	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.		1	
21	Реактивное движение.		1	
22	Работа силы. Мощность.		1	
23	Механическая энергия тела: кинетическая и потенциальная.		1	
24	Закон сохранения энергии в механике.		1	
25	Л. р. .№ 2 «Изучение закона сохранения в механике»		1	Л.р.
26	Равновесие абсолютно твердых тел.		1	
27	Обобщающий урок по теме: «Динамика»		1	

28	К.р.№2 «Динамика»		12	К.р.
	Основы молекулярно-кинетической теории	11		
29	Строение вещества. Основные положения МКТ. Масса молекул, количество вещества.		1	
30	Броуновское движение. Строение твердых, жидких и газообразных тел.		1	
31	Идеальный газ в МКТ.		1	
32	Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии.		1	
33	Уравнение состояния идеального газа.		1	
34	Газовые законы.		1	
35	Л. р .№ 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»		1	Л.р.
36	Взаимные превращения жидкостей и газов.		1	
37	Твердые тела.		1	
38	Обобщающий урок по теме «основы МКТ»		1	
39	К .р .№ 3 «Основы МКТ»		1	К.р.
	Термодинамика	7		
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.		1	
41	Количество теплоты.		1	
42	Первый закон термодинамики.		1	

43	Применение первого закона термодинамики к изопротессам. Необратимость процессов в природе.		1	
44	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.		1	
45	Обобщающий урок по теме: «Термодинамика»		1	
46	К.р. № 4 «Термодинамика»		1	К.р.
	Основы электродинамики.	21		
47	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы.		1	
48	Закон сохранения электрического заряда.		1	
49	Закон Кулона.		1	
50	Электрическое поле. Напряженность электрических полей. Принцип суперпозиции полей.		1	
51	Силовые линии электрического поля.		1	
52	Проводники, диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.		1	
53	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал в электростатическом поле и разность потенциалов.		1	
54	Емкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов.		1	
55	Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока.		1	
56	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.		1	

57	Последовательное и параллельное соединение проводников.		1	
58	Л.р. № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединений»		1	Л.р.
59	Работа и мощность электрического тока.		1	
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		1	
61	Л.р. № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		1	Л.р.
62	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.		1	
63	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.		1	
64	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		1	
65	Электрический ток в жидкостях.		1	
66	Электрический ток в газах. Несамостоятельные и самостоятельные разряды.		1	
67	К.р. № 5 «Основы электродинамики»		1	К.р.
68	Итоговое повторение	1	1	

11 класс

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Наименование разделов и тем	Общее количество часов по разделу	Количество часов по теме	Формы контроля
1	2	3	4	5
	Основы электродинамики	11		
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля		1	
2	Сила Ампера.		1	
3	Входная контрольная работа №1		1	К.р.
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.		1	
5	Магнитные свойства вещества.		1	
6	Л.р. № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		1	Л.р
7	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.		1	
8	Правило Ленца Закон электромагнитной индукции.		1	
9	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		1	
10	Л.р. № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		1	Л.р
11	К.р. № 2 «Основы электродинамики»		1	К.р.
	Колебания и волны	14		
12	Свободные колебания.		1	
13	Гармонические колебания.		1	
14	Л.р. № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		1	Л.р
15	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.		1	
16	Свободные электромагнитные колебания.		1	
17	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона		1	
18	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.		1	
19	Резонанс в электрической цепи		1	

20	Волновые явления. Характеристики волны.		1	
21	Звуковые волны.		1	
22	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.		1	
23	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.		1	
24	Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи.		1	
25	К.р. №3 «Колебания и волны»		1	К.р.
	Оптика	21		
26	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		1	
27	Закон преломления света.		1	
28	Полное отражение света.		1	
29	Л.р. №4 «Измерение показателя преломления стекла»		1	Л.р
30	Полугодовая контрольная работа №4		1	
31-32	Линза. Построение изображений в линзе.		2	
33	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		1	
34	Л.р. №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		1	Л.р
35	Дисперсия света.		1	
36	Интерференция света.		1	
37	Дифракция света. Дифракционная решетка.		1	
38	Л.р. №6 «Измерение длины световой волны»		1	Л.р
39	Поперечность световых волн. Поляризация света.		1	
40	К.р. № 5 «Световые волны»		1	К.р.
41	Постулаты теории относительности.		1	
42	Основные следствия из постулатов теории относительности.		1	
43	Элементы релятивистской динамики		1	
44	С.р. по теме « Элементы теории относительности»		1	
45	Виды излучений. Источники света.		1	
46	Шкала электромагнитных волн.		1	
	Квантовая физика	16		
47	Фотоэффект.		1	
48	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.		1	
49	Строение атома. опыты Резерфорда.		1	
50	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		1	
51	К.р. № 6 «Световые кванты. Строение атома»		1	К.р.
52	Строение атомного ядра. Ядерные силы.		1	

53	Энергия связи атомных ядер.		1	
54	Радиоактивность		1	
55	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.		1	
56	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.		1	
57	Деление ядер урана. Цепная реакция деления.		1	
58	Термоядерные реакции.		1	
59	Применение ядерной энергии		1	
60	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.		1	
61	Открытие позитрона. Античастицы.		1	
62	К.р. № 7 «Физика атома и атомного ядра»		1	К.р.
	Элементы развития вселенной	6		
63	Годовая контрольная работа №8		1	К.р.
64	Система Земля-Луна.		1	
65	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		1	
66	Солнце. Основные характеристики звезд.		1	
67	Эволюция звезд: Рождение, жизнь и смерть звезд.		1	
68	Млечный путь - наша галактика. Галактики.		1	