

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №90» р. п. Чунский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФИЗИКА БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

название учебного предмета, курса

10-11

класс

Предметная область: естественнонаучные предметы

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Планируемые результаты освоения обучающимися ООП СОО:

1) обеспечивают связь между требованиями Стандарта, образовательной деятельностью и системой оценки результатов освоения основной образовательной программы;

2) являются содержательной и критериальной основой для разработки рабочих программ учебных предметов, курсов, рабочих программ курсов внеурочной деятельности, программы развития универсальных учебных действий, воспитания и социализации, а также для системы оценки качества освоения обучающимися ООП СОО в соответствии с требованиями Стандарта.

Структура и содержание планируемых результатов ООП СОО отражают требования Стандарта, специфику образовательной деятельности (в частности, специфику целей изучения отдельных учебных предметов), соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

Достижение планируемых результатов освоения обучающимися ООП СОО учитывается при оценке результатов деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты - результаты, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

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

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- формирование ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), формирование традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты - результаты, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Метапредметные результаты освоения ООП СОО представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

Регулятивные УУД
самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели
выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты
организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

Познавательные УУД
искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи
критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках
использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках
находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития
выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия
выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения
менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

Коммуникативные УУД
осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий
при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и

комбинированного взаимодействия
распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений
развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств

Планируемые предметные результаты освоения ООП

Предметные результаты - результаты, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предметные результаты обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности обучающегося.

1. Выпускник научится = Базовый уровень	Результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения	Ориентированы <u>на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития</u> : – понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области; – умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; – осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.
--------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» (Профильный уровень) не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Физика

Выпускник на базовом уровне научится:

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

Предметные результаты 10 класс:

Физика и естественно-научный метод познания природы

- *знать*: предмет и методы исследования физики. Структуру физических теорий, метод научного познания, особенности изучения физики.

Механика

- *объяснять явления*: поступательное движение; движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; движение тела, брошенного под углом к горизонту; свободное падение тел; относительность движения; инерция; взаимодействие; всемирного тяготения, упругости, трения, невесомости и перегрузки; вращательное движение; равновесия твердого тела; деформации твердых тел, давление в жидкостях и газах, полет тел;

- *знать определения физических понятий*: средняя скорость, мгновенная скорость, среднее ускорение, центростремительное ускорение, угловая скорость; материальная точка, модель в физике, инерциальная система отсчета, сила, масса, состояние системы тел; сила всемирного тяготения, инертная и гравитационная массы, первая космическая скорость, сила упругости, вес тела, силы трения; неинерциальная система отсчета, силы инерции; импульс, работа силы, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая (полная) энергия, замкнутая (изолированная) система; абсолютно твердое тело, центр масс, момент инерции, момент силы, момент импульса, угловое ускорение, внешние и внутренние силы; момент силы, центр тяжести; механическое напряжение, относительное и абсолютное удлинения;

- *понимать смысл основных физических законов/принципов/уравнений*: кинематические уравнения движения в векторной и скалярной формах для различных видов движения, преобразования Галилея; основное утверждение механики, законы Ньютона, принцип относительности в механике, закон всемирного тяготения, закон Гука; закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии, теорема об изменении кинетической энергии, уравнение изменения механической энергии под действием сил трения, теорема о движении центра масс, основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела, закон сохранения момента импульса, условия равновесия твердого тела; законы Гука, Паскаля и Архимеда, уравнение Бернулли;

- *измерять*: мгновенную скорость и ускорение при равномерном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; массу, силу, силу всемирного тяготения, силу упругости, силу трения, вес тела; центробежную силу;

- *использовать полученные знания в повседневной жизни*, например, учет относительности движения, инерции, трения при движении по различным поверхностям, невесомости и перегрузок при движении в неинерциальных системах отсчета (лифт, самолет, поезд), оценивание работы различных сил (при подъеме, скольжении или качении грузов), сравнение мощности различных двигателей, учет законов вращательного движения при обучении фигурному катанию, гимнастической подготовке, обучении прыжкам в воду с высокого трамплина; при поиске устойчивого положения в различных обстоятельствах; при обучении плаванию различными техниками.

Молекулярная физика и термодинамика

- **объяснять явления:** броуновское движение, взаимодействие молекул; тепловое равновесие, необратимость процессов в природе; испарение, конденсация, равновесие между жидкостью и газом, критическое состояние, кипение, сжижение газов, влажность воздуха; поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления; плавление и отвердевание, изменение объема тела при плавлении и отвердевании, дефекты в кристаллах; тепловое линейное и объемное расширение, расширение воды;

- **знать/определения физических понятий:** количество вещества, молярная масса; макроскопические и микроскопические тела, температура, равновесные и неравновесные процессы, идеальный газ, изотермический, изобарный и изохорный процессы, абсолютная температура; температура, средняя скорость движения молекул газа, средняя квадратичная скорость, средняя арифметическая скорость, число степеней свободы, внутренняя энергия идеального газа; работа в термодинамике, количество теплоты, теплоемкость, удельная теплоемкость, молярная теплоемкость, теплоемкости газов при постоянном объеме и постоянном давлении, необратимый процесс, адиабатный процесс, вероятность макроскопического состояния (термодинамическая вероятность), КПД двигателя, цикл Карно; насыщенный и ненасыщенный пар, критическая температура, абсолютная и относительная влажность воздуха, точка росы, удельная теплота парообразования/конденсации, парциальное давление водяного пара; кристаллические и аморфные тела, кристаллическая решетка, жидкие кристаллы, удельная теплота плавления, анизотропия;

- **понимать смысл основных физических законов/принципов/уравнений:** основные положения молекулярно-кинетической теории, газовые законы, уравнение состояния идеального газа; основное уравнение молекулярно-кинетической теории, распределение Максвелла; законы термодинамики, теорема Карно, принципы действия тепловой и холодильной машин; зависимость температуры кипения жидкости от давления, зависимость удельной теплоты парообразования от температуры; зависимость температуры плавления от давления;

- **использовать полученные знания в повседневной жизни,** например, учет различных свойств газообразных, жидких и твердых тел, свойств газов; при оперировании понятием «внутренняя энергия» в повседневной жизни; учет необратимости процессов в природе при проведении различных экспериментов; учет влажности при организации собственной жизнедеятельности; уметь пользоваться приборами для измерения влажности; учет капиллярных явлений в быту; при замораживании продуктов, при покупке мониторов, изготовленных на технологии жидких кристаллов; учет расширения тел при нагревании, особенностей воды при замораживании.

Электродинамика

- **объяснять явления:** электризация тел, взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика, электростатическая защита, поляризация диэлектрика; сопротивление, сверхпроводимость;

- **знать/определения физических понятий:** электрическое поле, электростатическое поле, напряженность электрического поля, линии напряженности электрического поля, однородное поле, поток напряженности электрического поля, потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле, энергия взаимодействия точечных зарядов, потенциал электростатического поля, эквипотенциальные поверхности, электрическая емкость, емкость плоского конденсатора, энергия электрического поля; электрический

ток, плотность тока, сила тока, напряжение проводника, сопротивление проводника, работа тока, мощность тока, электродвижущая сила (ЭДС);

- **понимать смысл основных физических законов/принципов/уравнений**: закон Кулона, принцип суперпозиции полей, связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов, зависимость емкости системы конденсаторов от типа их соединения; закон Ома для участка цепи, закон Ома в дифференциальной форме, зависимость электрического сопротивления от температуры, закон Джоуля-Ленца, закономерности последовательного и параллельного соединений проводников, закон Ома для полной цепи, закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС, правила Кирхгофа, границы применимости закона Ома;

- **использовать полученные знания в повседневной жизни**, например, учет в быту явления электризации тел; при соблюдении правил техники безопасности при работе с электрическими приборами, понимание принципа работы аккумулятора.

Предметные результаты 11 класс:

Механика

- **объяснять явления**: колебательное движение, свободные, затухающие и вынужденные колебания, резонанс, автоколебания, превращение энергии при гармонических колебаниях; волновой процесс, излучение звука, интерференция и дифракция волн, отражение и преломление волн, акустический резонанс, образование стоячей волны, музыкальные звуки и шумы;

- **знать/определять физические понятия**: гармонические колебания, пружинный и математический маятники, период, частота, циклическая (круговая) частота, амплитуда, фаза гармонических колебаний, скорость и ускорение при гармонических колебаниях, спектр колебаний, собственная частота; поперечные и продольные волны, плоская и сферическая волны, энергия волны, длина волны, скорость распространения волны, скорость звука, громкость и высота звука, тембр, волновая поверхность, луч, волновой фронт, инфразвук, ультразвук, когерентные волны, интерференционная картина;

- **понимать смысл основных физических законов/принципов/уравнений**: зависимость частоты и периода свободных колебаний от свойств системы, уравнения движения для груза, подвешенного на пружине, и математического маятника, уравнения движения для затухающих и вынужденных колебаний, метод векторных диаграмм, закон сохранения энергии для гармонических колебаний; уравнение бегущей волны, принцип Гюйгенса, условия максимума и минимума интерференции, закон преломления волн;

- **использовать полученные знания в повседневной жизни**, например, учет явления резонанса, понимание функционирования сердца человека как автоколебательной системы; уметь отличать музыкальные звуки от шума.

Электродинамика

- **объяснять явления**: электрический ток в растворах и расплавах электролитов, электрический ток в газах, электрический ток в полупроводниках; возникновение магнитного поля, магнитные взаимодействия, действие магнитного поля на проводник с током, действие магнитного поля на движущийся заряд; электромагнитная индукция, самоиндукция; парамагнетизм, диамагнетизм; свободные и вынужденные электрические колебания, процессы в колебательном контуре, резистор в цепи переменного тока, емкость в цепи переменного тока, резонанс в электрической цепи; генерирование

электрической энергии, выпрямление переменного тока, соединение потребителей электрической энергии, передача и распределение электрической энергии; возникновение электромагнитного поля, передача электромагнитных взаимодействий, поглощение, отражение, преломление, интерференция электромагнитных волн, распространение радиоволн, радиолокация, образование видеосигнала; прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, полное отражение света, мираж; интерференция, дисперсия света; излучение света (тепловое излучение, электролюминесценция, катодолуминесценция, хемиллюминесценция, фотоллюминесценция);

- **знать/определять физические понятия**: проводники, диэлектрики, носители электрического заряда, электролитическая диссоциация, электронная эмиссия, вольтамперная характеристика, диод, триод, электронно-лучевая трубка, донорные и акцепторные примеси, p-n-переход; магнитная индукция, поток магнитной индукции, линии магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, вихревое электрическое поле, ЭДС индукции в движущихся проводниках, индукционный ток, индуктивность, энергия магнитного поля, магнитная проницаемость, намагниченность, переменный электрический ток, действующие значения силы тока и напряжения, мощность в цепи переменного тока, генератор переменного тока, трансформатор, коэффициент полезного действия трансформатора; электромагнитная волна, скорость распространения электромагнитных волн, энергия электромагнитной волны, точечный источник, освещенность, яркость; плоское зеркало, сферическое зеркало, фокус, мнимый фокус, фокальная плоскость, оптическая сила сферического зеркала, увеличение зеркала, главная оптическая ось, показатель преломления, предельный угол полного отражения, тонкая линза, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; скорость света, монохроматическая волна, интерференционная и дифракционная картины, когерентные волны, зоны Френеля, векторные диаграммы, разрешающая способность оптических приборов; интенсивность электромагнитного излучения, спектральный и рентгеноструктурный анализ, ультрафиолетовое и инфракрасное излучения, рентгеновские лучи;

- **понимать смысл основных физических законов/принципов/уравнений**: закон электролиза; принцип суперпозиции, закон Био-Савара-Лапласа (в векторной и скалярной формах), закон Ампера (в векторной и скалярной формах), формула для расчета силы Лоренца (в векторной и скалярной формах), правила определения направления сил Ампера и Лоренца; правило Ленца, закон электромагнитной индукции, фундаментальное свойство электромагнитного поля (Дж. Максвелл); формула Томсона, закон Ома для цепи переменного тока, мощность в цепи переменного тока; связь между переменным электрическим и переменным магнитным полями, классическая теория излучения, принципы радиосвязи; принцип Ферма, законы геометрической оптики, формула линзы, принципы построения изображений в линзе, правило знаков при использовании формулы тонкой линзы; принцип Гюйгенса-Френеля, условия минимума и максимума интерференционной и дифракционной картин, электромагнитная теория света;

- **использовать полученные знания в повседневной жизни**, например, использование знаний полупроводниковой физики при выборе различной цифровой техники; понимание информации об изменении магнитного поля Земли и его влиянии на самочувствие человека, использование знаний при работе с электроизмерительными приборами; понимать причину потерь энергии в электротехнических устройствах; учет явления намагничивания и размагничивания при работе с цифровыми носителями информации; понимание обратной связи; эффективное использование электроэнергии в быту, понимание включенности каждого потребителя электроэнергии в энергосистему

города/региона/страны; понимать принципы функционирования мобильной (сотовой) связи, понимать тенденции развития телевидения (переход «на цифру»); коррекция зрения с помощью подбора очков, линз, выбор фотоаппарата, опираясь на знание его оптических характеристик; оценивать пределы разрешающей способности различных оптических приборов; знать положительное и отрицательное влияние ультрафиолетового излучения на человеческий организм.

Основы специальной теории относительности

- *объяснять явления*: относительность одновременности, относительность расстояний, относительность промежутков времени;

- *знать определения физических понятий*: собственное время, релятивистский импульс, масса покоя, энергия покоя, релятивистская кинетическая энергия;

- *понимать смысл основных физических законов/принципов/уравнений*: постулаты теории относительности, преобразования Лоренца, релятивистский закон сложения скоростей, зависимость массы от скорости, релятивистское уравнение движения, принцип соответствия, формула Эйнштейна, релятивистское соотношение между энергией и импульсом;

- *использовать полученные знания в повседневной жизни*, например, учет относительности при оценке расстояний, скорости.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

- *объяснять явления*: равновесное тепловое излучение, фотоэффект, запись и воспроизведение звука; излучение света атомом, корпускулярно-волновой дуализм; естественная и искусственная радиоактивность; слабое взаимодействие, взаимодействие кварков;

- *знать определения физических понятий*: абсолютно черное тело; квант, фотон, энергия и импульс фотона, модель Томсона, планетарная модель атома, модель атома водорода по Бору, энергия ионизации; альфа-, бета- и гамма-излучение, период полураспада, изотопы, нейтрон, протон, ядерные силы, сильное взаимодействие, мезоны, нуклоны, энергия связи атомных ядер, удельная энергия связи, энергетический выход ядерных реакций, ядерный реактор, критическая масса, термоядерные реакции, доза излучения; античастица, позитрон, нейтрино, промежуточные бозоны, лептоны, адроны, барионы, мезоны, кварки, глюоны;

- *понимать смысл основных физических законов/принципов/уравнений*: гипотеза Планка, теория фотоэффекта; спектральные закономерности, постулаты Бора, гипотеза де Бройля, соотношение неопределенностей Гейзенберга, принцип Паули, Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, принцип действия лазеров; закон радиоактивного распада, правило смещения; гипотеза Паули, сущность распада элементарных частиц, единая теория слабых и электромагнитных взаимодействий;

- *использовать полученные знания в повседневной жизни*, например, понимание принципов создания фотографии; оценивать «энергетический выход» лазерного излучения, используемого в медицинских целях; знать способы защиты от радиоактивных излучений.

Физика 10 класс (68 часов)

№ п/п	Наименование раздела	Всего.	В том числе, контр. раб	В том числе лаб. раб.
I	Физика и методы научного познания.	1	-	-
11	Механика	26	1	6
III	Молекулярная физика. Термодинамика.	21	2	1
IV	Электродинамика	20	1	2
	Итоговая контрольная работа		1	
<i>Резерв</i>				
Итого		68	5	9

Физика 11 класс (68 часов)

№	Название тем	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Основы электродинамики (продолжение)	11	1	1
2	Колебания и волны	16	1	2
3	Оптика	15	1	3
4	Основы специальной теории относительности	3	-	-
5	Квантовая физика	17	2	2
6	Строение Вселенной	3	-	-
7	Резерв	3		-
ИТОГО		68	5	8