

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа имени академика Сергея Павловича Королёва»

РАССМОТРЕНА

на заседании МО учителей
естественнонаучного цикла

Протокол № 1 от 28.08.2020 г.

ПРИНЯТА

решением Педагогического
совета

Протокол № от 28.08.2020 г

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
МБУ «Школа имени С.П.
Королёва»

№ 134/1 от 28.08.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета

Физика 10-11 классы

(указать учебный предмет, курс; номер класса)

Уровень образования: среднее общее образование

Уровень программы: базовый

Сроки реализации: 2 года

Составители: Вноровская Анастасия Игоревна, учитель физики и астрономии

Ионтель Любовь Ивановна, учитель физики

(ФИО разработчика рабочей программы с указанием должности)

Тольятти, 2020 г.

Планируемые результаты освоения обучающимися ООП СОО

Общие положения

Планируемые результаты ООП СОО Школы обеспечивают связь между требованиями Стандарта, образовательной деятельностью и системой оценки результатов освоения ООП; являются содержательной и критериальной основой для разработки рабочих программ учебных предметов (*в том числе программ углубленного изучения*) и учебно-методической литературы, рабочих программ курсов внеурочной деятельности, курсов по выбору, программы развития универсальных учебных действий (далее - УУД), программы воспитания и социализации, а также системы оценки результатов освоения обучающимися ООП СОО в соответствии с требованиями Стандарта.

Планируемые результаты освоения ООП СОО Школы представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу ООП СОО.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО система планируемых результатов – личностных, метапредметных и предметных – устанавливает и описывает классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают обучающиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе государственную итоговую аттестацию выпускников. Успешное выполнение этих задач требует от обучающихся овладения системой учебных действий (универсальных и специфических для каждого учебного предмета: регулятивных, коммуникативных, познавательных) с учебным материалом.

В соответствии с реализуемой ФГОС СОО деятельностной парадигмой образования система планируемых результатов строится на основе уровневого подхода: выделения ожидаемого уровня актуального развития большинства обучающихся и ближайшей перспективы их развития. Такой подход позволяет определять динамическую картину развития обучающихся, поощрять продвижение обучающихся, выстраивать индивидуальные траектории обучения.

Структура и содержание планируемых результатов

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися ООП СОО:

- личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;
- метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и УУД (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;
- предметным, включающим 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, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяется следующие группы:

1. Личностные результаты освоения ООП СОО представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации.

2. Метапредметные результаты освоения ООП СОО представлены в соответствии с подгруппами УУД, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

3. Предметные результаты освоения ООП СОО представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

Планируемые личностные результаты освоения ООП СОО

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 русского 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;

—интериоризация 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), интериоризация 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 Школы, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП СОО

Метапредметные результаты освоения ООП СОО представлены тремя группами УУД.

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

—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.

Познавательные УУД

—Выпускник научится:

–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.

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

–осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, 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;

–развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

–распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения ООП СОО

На уровне СОО в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», появляются еще две группы результатов: результаты базового и углубленного уровней.

Логика представления результатов четырех видов: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень», «Выпускник научится – углубленный уровень», «Выпускник получит возможность научиться – углубленный уровень» – определяется следующей методологией.

Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую

функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

– 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.

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

– овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

– умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Программы учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «Выпускник получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Естественные науки

Изучение предметной области «Естественные науки» обеспечивает:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Физика

"Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики отражают:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

"Физика" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики включают требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражают:

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

Программы отдельных учебных предметов, курсов

Общие положения

Программы учебных предметов на уровне СОО составлены в соответствии со Стандартом, в том числе с требованиями к результатам среднего общего образования, и сохраняют преемственность с основной образовательной программой основного общего образования.

Программы разработаны с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся и учитывают условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников.

Программы учебных предметов построены таким образом, чтобы обеспечить достижение планируемых образовательных результатов. Курсивом в программах учебных предметов обозначены дидактические единицы, соответствующие блоку результатов «Выпускник получит возможность научиться».

В процессе изучения всех учебных предметов обеспечиваются условия для достижения планируемых результатов освоения ООП ООО Школы всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ОВЗ и инвалидами.

Физика

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественнонаучного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Базовый уровень

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Тематическое планирование

Физика, 10 класс, база, 2ч

№ п/п	Раздел	Кол -во часов
1	Физика и методы научного познания	1
2	Механика	35
2.1	Кинематика	11
2.2	Динамика	12
2.3	Законы сохранения в механике	8

2.4	Статика и гидростатика	4
3	Молекулярная физика и термодинамика	19
3.1	Молекулярно-кинетическая теория	13
3.2	Термодинамика	6
4	Электростатика и постоянный электрический ток	13
4.1	Электростатика	4
4.2	Постоянный ток	9
5	Резерв	2
	Итого	70

№ п/п	Тема урока	Кол -во часов
Физика и методы научного познания (1 ч)		
1/1	Физика — фундаментальная наука. Современная физическая картина мира	1
2. Механика (35 ч)		
2.1. Кинематика (11 ч)		
2/1	Предмет и задачи классической механики. Границы применимости классической механики	1
3/2	Система отсчета. Траектория, путь, перемещение. Основные характеристики движения тел	1
4/3	Прямолинейное равномерное движение. Сложение скоростей.	1
5/4	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	1
6/5	Прямолинейное равнопеременное движение.	1
7/6	Решение задач на уравнение прямолинейного равноускоренного движения	1
8/7	Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	1
9/8	Свободное падение. Решение задач	1
10/9	Равномерное движение по окружности. Решение задач	1
11/10	Решение задач на движение по окружности	1
12/11	Контрольная работа №1 «Кинематика»	1
2.2. Динамика (12 ч)		
13/1	Первый закон Ньютона. Место человека во Вселенной.	1
14/2	Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Решение задач	1
15/3	Взаимодействие двух тел. Третий закон Ньютона. Решение задач	1
16/4	Закон всемирного тяготения. Развитие представлений о тяготении.	1
17/5	Взаимодействие тел. Сила упругости.	1
18/6	Лабораторная работа №2 «Определение жесткости пружины»	1
19/7	Все тела. Невесомость. Движение планет и искусственных спутников Земли. Решение задач	1
20/8	Силы трения	1
21/9	Движение тел по наклонной плоскости. Решение задач	1
22/10	Лабораторная работа №3 «Определение коэффициента трения скольжения»	1
23/11	Обобщение темы «Законы динамики»	1
24/12	Контрольная работа №2 «Основы динамики»	1
2.3. Законы сохранения в механике (8 ч)		
25/1	Импульс. Закон сохранения импульса	1
26/2	Решение задач на закон сохранения импульса	1
27/3	Реактивное движение. Освоение космоса.	1

28/4	Механическая работа и мощность. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1
29/5	Механическая энергия. Закон сохранения энергии.	1
30/6	Решение задач на закон сохранения энергии	1
31/7	Лабораторная работа № 2 «Определение энергии и импульса по тормозному пути»	1
32/8	Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения энергии»	1
2.4. Статика и гидростатика (4 ч)		
33/1	Условия равновесия тела. Центр тяжести. Виды равновесия.	1
34/2	Равновесие жидкости и газа	1
35/3	Обобщение темы по разделу «Законы сохранения в механике. Статика и гидростатика»	1
36/4	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике. Статика»	1
3. Молекулярная физика и термодинамика (19 ч)		
3.1. Молекулярно-кинетическая теория (13 ч)		
37/1	Основные положения МКТ. Количество вещества. Постоянная Авогадро.	1
38/2	Газовые законы	1
39/3	Решение графических и расчетных задач на газовые законы	1
40/4	Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Измерение скоростей молекул газа.	1
41/5	Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Решение задач на уравнение состояния газа	1
42/6	Лабораторная работа №6 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»	1
43/7	Лабораторная работа № 5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1
44/8	Состояния вещества.	1
45/9	Лабораторная работа №8 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	1
46/10	Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Решение задач	1
47/11	Влажность воздуха и способы ее определения.	1
48/12	Лабораторная работа №9 «Измерение относительной влажности воздуха».	1
49/13	Практикум по решению задач	1
3.2. Термодинамика (6 ч)		
50/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
51/2	Первый закон термодинамики. Следствия из первого закона термодинамики. Решение задач	1
52/3	Тепловые двигатели. Решение задач	1
53/4	Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды.	1
54/5	Обобщение темы «Молекулярная физика. Законы термодинамики»	1
55 /6	Контрольная работа №5 «Молекулярная физика и термодинамика»	1
Электростатика и постоянный электрический ток (13 ч)		
Электростатика (4 ч)		
56/1	Электрические взаимодействия. Напряженность электрического поля. Линии напряженности.	1
57/2	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
58/3	Работа электрического поля. Разность потенциалов (напряжение).	1
59/4	Емкость. Энергия электрического поля	1

Постоянный ток (9 ч)		
60/1	Закон Ома для участка цепи.	1
61/2	Соединения проводников. Решение задач	1
62/3	Лабораторная работа №9 «Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания»	1
63/4	Работа и мощность тока	1
64/5	Лабораторная работа № 10 «Мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении»	1
65/6	Закон Ома для полной цепи.	1
66/7	Лабораторная работа № 11 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
67/8	Электрический ток в жидкостях и газах. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Решение задач	1
68/9	Контрольная работа № 5 «Электростатика. Постоянный ток»	1
Резерв (2ч)		

Физика, 10 класс, расширенный уровень

№ п/п	Раздел	Кол- во часов
1	Физика и методы научного познания	1
2	Механика	53
2.1	Кинематика	17
2.2	Динамика	18
2.3	Законы сохранения в механике	12
2.4	Статика и гидростатика	6
3	Молекулярная физика и термодинамика	28
3.1	Молекулярно-кинетическая теория	19
3.2	Термодинамика	9
4	Электростатика и постоянный электрический ток	23
4.1	Электростатика	6
4.2	Постоянный ток	17
	Итого	105

№ п/п	Тема урока	Кол - во часов
	1. Физика и методы научного познания (1ч.)	
1/1	Физика — фундаментальная наука о природе. Современная физическая картина Мира	1
	2. Механика (53 ч)	
	2.1. Кинематика (17 ч)	
2/1-3/2	Предмет и задачи классической механики. Границы применимости классической механики	2
4/3	Система отсчета. Траектория, путь, перемещение. Основные характеристики движения тел	1
5/4	Прямолинейное равномерное движение. Сложение скоростей.	1
6/5-7/6	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	2
8/7	Прямолинейное равнопеременное движение.	1
9/8	Решение графических задач	1
10/9	Решение задач на уравнение прямолинейного равноускоренного движения	1
11/10	Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	1
12/11	Самостоятельная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равнопеременное движение»	1
13/12	Свободное падение. Решение задач	1
14/13	Равномерное движение по окружности. Решение задач	1
15/14	Решение задач на свободное падение тела, движение тела, брошенного вертикально вверх	1
16/15	Решение задач на движение по окружности	1
17/16	Контрольная работа №1 «Кинематика»	1
18/17	Анализ контрольной работы и работа над ошибками	1
	2.2. Динамика (18 ч)	
19/1	Первый закон Ньютона. Место человека во Вселенной.	1
20/2	Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Решение задач	1
21/3	Решение задач на первый и второй законы Ньютона	1

22/4	Взаимодействие двух тел. Третий закон Ньютона. Решение задач	1
23/5	Закон всемирного тяготения. Развитие представлений о тяготении. Самостоятельная работа №2 «Законы Ньютона»	1
24/6	Решение задач на закон всемирного тяготения	1
25/7	Взаимодействие тел. Сила упругости.	1
26/8	Лабораторная работа №2 «Определение жесткости пружины»	1
27/9	Решение задач на силы упругости	1
28/10	Все тела. Невесомость. Движение планет и искусственных спутников Земли. Решение задач	1
29/11	Силы трения	1
30/12	Решение задач	1
31/13	Движение тел по наклонной плоскости. Решение задач	1
32/14	Лабораторная работа №3 «Определение коэффициента трения скольжения»	1
33/15	Решение задач на движение системы тел	1
34/16	Обобщение темы «Законы динамики»	1
35/17	Контрольная работа №2 «Основы динамики»	1
36/18	Анализ контрольной работы и работа над ошибками	1
2.3. Законы сохранения в механике (12 ч)		
37/1	Импульс. Закон сохранения импульса	1
38/2-39/3	Решение задач на закон сохранения импульса	2
40/4	Реактивное движение. Освоение космоса.	1
41/5	Механическая работа и мощность. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1
42/6	Решение задач на определение работы и мощности	1
43/7	Механическая энергия. Закон сохранения энергии.	1
44/8-45/9	Решение задач на закон сохранения энергии	2
46/10	Лабораторная работа № 4 «Определение энергии и импульса по тормозному пути»	1
47/11	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения энергии»	1
48/12	Решение задач на законы сохранения	1
2.4. Статика и гидростатика (6 ч)		
49/1	Условия равновесия тела. Центр тяжести. Виды равновесия.	1
50/2	Равновесие жидкости и газа	1
51/3-52/4	Обобщение темы по разделу «Законы сохранения в механике. Статика и гидростатика»	2
53/5	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике. Статика»	1
54/6	Анализ контрольной работы и работа над ошибками	1
3. Молекулярная физика и термодинамика (28 ч)		
3.1. Молекулярно-кинетическая теория (19 ч)		
55/1	Основные положения МКТ. Количество вещества. Постоянная Авогадро.	1
56/2	Газовые законы	1
57/3-58/4	Решение графических и расчетных задач на газовые законы	2
59/5	Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Измерение скоростей молекул газа.	1
60/6	Самостоятельная работа №3 «Газовые законы»	1
61/7	Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение	1

	молекулярно-кинетической теории идеального газа. Решение задач на уравнение состояния газа	
62/8	Лабораторная работа №6 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»	1
63/9	Решение задач на уравнение состояния газа	1
64/10	Лабораторная работа № 7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1
65/11	Состояния вещества.	1
66/12	Решение задач	1
67/13	Лабораторная работа №8 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	1
68/14	Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Решение задач	1
69/15	Решение задач на фазовые переходы	1
70/16	Влажность воздуха и способы ее определения.	1
71/17	Лабораторная работа №9 «Измерение относительной влажности воздуха».	1
72/18	Решение задач на определение влажности воздуха	1
73/19	Самостоятельная работа №4 «Основное уравнение МКТ. Фазовые переходы»	1
	3.2. Термодинамика (9 ч)	
74/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
75/2	Решение задач на определение внутренней энергии и работы	1
76/3	Первый закон термодинамики. Следствия из первого закона термодинамики. Решение задач	1
77/4	Тепловые двигатели. Решение задач	1
78/5	Решение задач КПД тепловых двигателей	1
79/6	Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды.	1
80/7-81/8	Обобщение темы «Молекулярная физика. Законы термодинамики»	2
82/9	Контрольная работа №5 «Молекулярная физика и термодинамика»	1
	ЭЛЕКТРОСТАТИКА И ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (23 ч)	
	Электростатика (6 ч)	
83/1	Электрические взаимодействия. Напряженность электрического поля. Линии напряженности.	1
84/2	Решение задач на определение напряженности	1
85/3	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
86/4	Работа электрического поля. Разность потенциалов (напряжение).	1
87/5	Решение задач на определение работы, напряжения	1
88/6	Емкость. Энергия электрического поля	1
	Постоянный ток (17 ч)	
89/1	Закон Ома для участка цепи.	1
90/2	Решение задач на закон Ома для участка цепи	1
91/3	Соединения проводников. Решение задач	1
92/4	Лабораторная работа № 10 «Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания»	1
93/5	Решение задач на соединение проводников	1
94/6	Работа и мощность тока	1

95/7	Лабораторная работа № 11 «Мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении»	1
96/8	Решение задач на определение работы и мощности тока, закон Джоуля-Ленца	1
97/9	Закон Ома для полной цепи.	1
98/10	Лабораторная работа № 12 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
99/11	Смешанное соединение проводников	1
100/12	Электрический ток в жидкостях и газах. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Решение задач	1
101/13	Контрольная работа № 5 «Электростатика. Постоянный ток»	1
102/14	Анализ контрольной работы и работа над ошибками	1
103/15- 105/17	Повторение	3

Физика, 11 класс (базовый уровень)

(2 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	МАГНИТНОЕ ПОЛЕ	7
2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ	9
3	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	10
3.1	Колебания	5
3.2	Волны	5
4	ОПТИКА	16
4.1	Геометрическая оптика	7
4.2	Волновая оптика	9
5	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	4
6	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	15
6.1	Кванты и атомы	6
6.2	Атомное ядро и элементарные частицы	9
7	АСТРОНОМИЯ И АСТРОФИЗИКА	9
7.1	Солнечная система	2
7.2	Звезды и галактики	7
	ИТОГО	70

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (7 ч)		
1/1	Техника безопасности на уроках физики. Магнитное поле, его свойства. Вектор магнитной индукции токов. Взаимодействие токов	1
2/2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1
3/3	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	1
4/4	Лабораторная работа No1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
5/5	Магнитные свойства вещества. Решение задач	1
6/6	Решение задач	1
2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ (9 ч)		
7/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1
8/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
9/3	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
10/4	Решение задач	1

11/5	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1
12/6	Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1
13/7	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
14/8	Контрольная работа №1 «Электродинамика»	1
3. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)		
3.1. Колебания (5 ч)		
15/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.	1
16/2	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	1
17/3	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
18/4	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
19/5	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	1
20/6	Решение задач	1
21/7	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
22/8	Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Формула Томсона	1
23/9	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания	1
24/10	Генерирование электрической энергии. Производство, использование и передача электроэнергии.	1
25/11	Трансформаторы.	1
3.2. Волны (5 ч)		
26/1	Механические волны, их распространение. Длина волны, скорость волны. Звуковые волны. Звук.	1
27/2	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Прием и передача электромагнитных волн	1
28/3	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
29/4	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»	1
4. ОПТИКА (16 ч)		
4.1. Геометрическая оптика (7 ч)		
30/1	Скорость света. Закон отражения света.	1
31/2	Закон преломления света. Полное отражение.	1
32/3	Лабораторная работа № 4 «Исследование преломления света на границе раздела «воздух - стекло» и «стекло - воздух»	1
33/4	Линзы. Построение изображений в линзах.	2
34/5	Формула линзы. Решение задач	1
35/6	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы»	1
36/7	Глаз и оптические приборы	1
37/8	Решение задач	1

4.2. Волновая оптика (9 ч)		
38/1		2
39/2	Дифракция волн.	1
40/3	Дифракционная решетка	1
42/5	Дисперсия	1
43/6	Поляризация	1
44/7	Принцип Гюйгенса–Френеля	1
45/8	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
46/9	Контрольная работа №3 «Оптика»	1
5. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (4 ч)		
47/1	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей	1
48/2	Энергия тела. Энергия покоя	1
49/3	Решение задач. Самостоятельная работа	1
6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (15 ч)		
6.1. Кванты и атомы (6 ч)		
50/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна Фотоны.	1
51/2	Решение задач на уравнение фотоэффекта	1
52/3	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1
53/4	Атомные спектры. Испускание и поглощение света атомами. Лазеры	1
54/5	Лабораторная работа № 7 «Изучение спектра водорода по фотографии»	1
55/6	Решение задач	1
6.2. Атомное ядро и элементарные частицы (9 ч)		
56/1	Атомное ядро. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы.	1
57/2	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Закон радиоактивного распада.	1
58/3	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	1
59/4	Ядерная энергетика	1
60/5	Элементарные частицы	1
61/6	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографии»	1
62/7	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
63/8	Контрольная работа №4 «Квантовая физика»	1
7. АСТРОНОМИЯ И АСТРОФИЗИКА (9 ч)		
7.1. Солнечная система (2 ч)		
64/1	Солнце.	1
65/2	Планеты и другие тела Солнечной системы	1
7.2. Звезды и галактики (7 ч)		
66/1	Звезды.	1

67/2	Галактики	1
68/3	Повторение. Подготовка к итоговому тестированию за курс 11 класса	1
69/4	Итоговое тестирование за курс 11 класса	1
70/5	Заключительное занятие	1