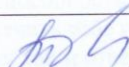

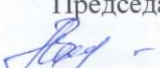


Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.Бекетово МР Кармаскалинский район РБ

Рассмотрено:	Согласовано:	Утверждаю:
на заседании МО	Зам. директора по УВР	Директор МОБУ СОШ с. Бекетово
Протокол № <u>1</u> от " <u>28</u> " <u>августа</u> 2021 г	 Богаченко М.А.	 Екимов Г.П.
Председатель МО 	" <u>30</u> " <u>08</u> 2021 г.	Пр.№ <u>12</u> " <u>31</u> " <u>08</u> 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования

Наименование учебного предмета: **физика**

Срок реализации программы: 2 года

Составила: Богаченко Маргарита Агафоновна

2021

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.Бекетово МР Кармаскалинский район РБ

Рассмотрено:	Согласовано:	Утверждаю:
на заседании МО	Зам. директора по УВР	Директор МОБУ СОШ с.Бекетово
Протокол № _____ от “ ____ ” _____ 2021 г	Богаченко М.А.	Екимов Г.П.
Председатель МО _____	“ ____ ” _____ 2021 г.	Пр.№ _____ “ ____ ” _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования

Наименование учебного предмета: **физика**

Срок реализации программы: 2 года

Составила: Богаченко Маргарита Агафоновна

2021

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

Планируемые личностные результаты освоения ООП

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 спортивнооздоровительной 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 образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

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 универсальные учебные действия

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 универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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;
- 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.

Предметные результаты

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 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.*

Содержание учебного предмета «Физика»

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

В системе естественно-научного 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.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом уровне 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.

класс	Раздел	Содержание раздела
10	Физика в познании вещества, поля, пространства и Времени	Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. <i>Роль математики в физике</i> . Физические законы и теории, границы их применимости. <i>Принцип соответствия</i> . Физическая картина мира.
10	Кинематика материальной	Механическое движение и его относительность.

	точки	Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Криволинейное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центроостремительное ускорение. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.
10 класс	Динамика материальной точки	Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. <i>Пространство и время в классической механике.</i> Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Перегрузки.
10 класс	Законы сохранения	Импульс материальной точки и системы материальных точек. Причины изменения импульса системы материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Законы сохранения механической энергии.
10 класс	Статика	Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Законы гидро- и аэростатики. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i> <i>Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики.</i>
10 класс	Динамика периодического движения	Динамика движения материальной точки по окружности. Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. резонанс.
10 класс	Релятивистская механика	Постулаты теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Взаимосвязь массы и энергии.
10 класс	Молекулярная структура	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее

	вещества	экспериментальные доказательства. Молекулярно-кинетическая теория. Масса и размер атомов. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Агрегатное состояние вещества.
10 класс	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. <i>Границы применимости модели идеального газа.</i> Модель строения жидкостей. <i>Поверхностное натяжение.</i> Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. <i>Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.</i> Изменения агрегатных состояний вещества.
10 класс	Термодинамика	<i>Термодинамическая система.</i> Внутренняя энергия и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Теплоёмкость тела. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. <i>Порядок и хаос.</i> Второй закон термодинамики и <i>его статистическое истолкование.</i> Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.
10 класс	Жидкость и пар	Фазовый переход жидкость-пар. Испарение. Конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение жидкости. Парообразование. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капилляры.
10 класс	Твёрдое тело	Кристаллы. Аморфные тела. Анизотропия. Кристаллизация и плавление твёрдых тел. Удельная теплота плавления. Поглощение теплоты при плавлении, выделение - при кристаллизации.
10 класс	Механические волны. Акустика	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. <i>Уравнение гармонической волны.</i> Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота

		звука.Эффект Доплера.
10 класс	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	<p>Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда.Проводники, диэлектрики и полупроводники.Электроскоп.</p> <p>Закон Кулона.Электрическое поле.</p> <p>Напряженность электрического поля.</p> <p>Линии напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции полей.</p>
10 класс	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	<p>Работа сил электростатического поля.</p> <p>Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь разности потенциалов с напряжённостью электростатического поля.</p> <p>Электростатическое поле в веществе.</p> <p>Диэлектрики в электростатическом поле.Проводники в электростатическом поле.электрическая ёмкость.Конденсаторы.плоский конденсатор. Последовательное и параллельное и последовательное соединение конденсаторов.</p> <p>Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>Энергия электростатического поля.</p>

11 класс	Электродинамика. Постоянный электрический ток.	<p>Электрический ток.Сила тока. Условия существования тока. Электродвижущая сила (ЭДС).Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления веществ от температуры. Сверхпроводимость.Последовательное и параллельное соединения проводников</p> <p>Электроизмерительные приборы .Закон Ома для замкнутой цепи. Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца . Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах.Электролиз.</p>
----------	---	---

II класс	Магнитное поле.	Магнитное поле тока. Взаимодействие токов. Закон Ампера. Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля. Магнитный поток. Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатель. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Телевизионная трубка. Радиационные полюса Земли. Магнитное поле в веществе. Диа-, пара- и ферромагнетики. Спин. Магнитная проницаемость. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
	Электромагнетизм	Магнитный поток. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в магнитном поле. Закон Фарадея – Максвелла. Правило Ленца. Генераторы переменного и постоянного тока. Взаимная индукция и самоиндукция. Трансформатор. Передача электроэнергии. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Переменный ток. Получение переменного тока с помощью индукционных генераторов. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Действующее значение переменного тока. <i>Правила безопасного обращения с бытовой электро- и радиоаппаратурой.</i>
II класс	Излучение и приём электромагнитных волн радио – и СВЧ-диапазона	Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс в электрических цепях. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томпсона для периода колебаний. Резонанс. <i>Излучение диполя.</i> Опыт Герца. Электромагнитные волны. <i>Синусоидальные волны.</i> Поляризация. Генерация и прием модулированных волн. Квазары. Радиосвязь. <i>Телевидение. Радиолокация.</i> Энергия, импульс, давление электромагнитных волн.
II класс	Геометрическая оптика	Развитие взглядов на природу света. Законы геометрической оптики. Тонкие линзы. <i>Глаз. Оптические приборы: лупа, очки, фотоаппарат, проекционный аппарат.</i>
II класс	Волновая оптика	Волновые свойства света. Поляризация света. Электромагнитная природа света. Монохроматическое излучение. Когерентность. Интерференция электромагнитных волн. <i>Голография.</i> Дифракция света. Принцип Гюйгенса- Френеля. Дифракционная решётка. Закон отражения электромагнитных волн. <i>Луч как перпендикуляр к фронту волны.</i> Закон преломления электромагнитных волн. <i>Коэффициент преломления.</i> Дисперсия света. <i>Спектроскоп.</i> Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.

II класс	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.	<p>Давление света. Корпускулярные свойства света.</p> <p>Тепловое излучение. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза Планка о квантах. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства микрочастиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i></p>
II класс	Физика высоких энергий.	<p>Структура и размеры ядер. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы ядра. Стабильность ядер. Радиоактивный распад. Период полураспада. <i>Радиоизотопы в археологии и геологии.</i> Биологическое действие радиоактивного излучения.</p> <p>Ядерные реакции. Цепная реакция деления. Ядерные реакторы. Экологическая ядерная безопасность. Термоядерный синтез. Фундаментальные частицы. Лептоны. Адроны. Античастицы. Позитрон. Ускорители элементарных частиц высоких энергий. Законы сохранения барионного и лептонного чисел. <i>Сохранение странности. Кварки. Цвет. Аромат.</i></p>
II класс	Элементы астрофизики.	<p>Солнечная система. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. <i>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</i></p>

Перечень лабораторных работ.

Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента трения скольжения».

Лабораторная работа №3 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости».

Лабораторная работа №4 «Исследование изобарного процесса».

Лабораторная работа №5 «Измерение относительной влажности воздуха».

Лабораторная работа №6 «Измерение удельной теплоты плавления льда».

Лабораторная работа №1 «Исследование смешанного соединения проводников»

Лабораторная работа №2 «Изучение закона Ома для полной цепи»

Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»

Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»

Лабораторная работа №8 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)»

Перечень работ лабораторного практикума (если в неделю 3 и более часов).

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными термометрами;
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;

Измерение коэффициента трения скольжения

- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;

Измерение относительной влажности воздуха

- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием секундомера;

- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование изопроцессов;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№	Раздел	Общее кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Кол-во Лабораторных работ
1.	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	2	-	-
2.	Кинематика материальной точки	13	1	1
3.		10	1	1

	Динамика материальной точки			
4.	Закон сохранения	7		
5.	Статика			
6.	Динамика периодического движения	5	1	1
7.	Релятивистская механика	5	1	
8.	Молекулярная структура вещества	2		
9.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	10	1	1
10.	Термодинамика	8	1	1
11.	Жидкость и пар	4		1
12.	Твёрдое тело	5	1	1
13.	Механические волны. Акустика	5	1	
14.	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	7	1	
15.	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	7	1	

11 класс

№	Тема	Общее кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Кол-во Лабораторных работ
16.	Электродинамика. Постоянный электрический ток.	15	1	2
17.	Магнитное поле.	9	1	
18.	Электромагнетизм	14	3	1
19.	Излучение и приём электромагнитных волн радио – и СВЧ-диапазона	6	1	
20.	Геометрическая оптика	10	1	1
21.	Волновая оптика	6	1	2
22.	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.	8	1	1
23.	Физика высоких энергий.	9	1	1
24.	Элементы астрофизики.	10	1	