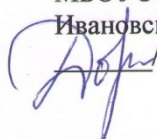



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3 г. Южи Ивановской области**

Рассмотрено на заседании
ШМО учителей предметов
математики, физики,
информатики
МБОУСОШ №3 г. Южи
Ивановской области

 Доронина Н.Ю./

«Согласовано»

 Секретарь ПС
Гришина О.В.
Протокол от 28.08. 2020
№ 1



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ФИЗИКА»
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
базовый уровень
(ФГОС)**

Учителя-составители:

Рябухова Т.В., учитель физики первой категории

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
- авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов: Физика. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.Я. Петровой. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / М. Я. Петрова, И.Г. Куликова – М.: Дрофа, 2019. – 91 с.
- Программа «О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева Физика (углубленный уровень) для 10-11 классов общеобразовательных учреждений ». (Сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы.» М.: Дрофа, 2017). В программе учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий для среднего общего образования и соблюдена преемственность с Примерной программой по физике для основного общего образования.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Материал, выходящий за пределы обязательных требований к уровню подготовки выпускников средней

школы, выделен в программе курсивом. Отбор такого материала для программы и учебников профильного уровня осуществлялся на основе нескольких критериев: отбирался материал, способствующий более глубокому пониманию основных

законов физики, формированию более полной физической картины мира; расширялся круг примеров применения изучаемых законов в современной практической жизни.

МОДИФИКАЦИЯ ПРОГРАММЫ: при изучении некоторых тем, из-за сокращения материала число часов уменьшается, а при изучении других тем увеличивается. Так, например, в 10-ом классе механические колебания и волны не рассматриваются. Но в 11 классе на их изучение отводится больше часов, чем рекомендуется по программе

Изучение данных тем в 11 классе позволяет это осуществить на более высоком математическом уровне, так как учащиеся уже изучили по математике элементы дифференциального и интегрального исчисления.

Применение основ математического анализа сначала к механическим колебаниям позволяет более широко использовать метод аналогий и сократить время на изучение электромагнитных колебаний и волн. Изменения, внесенные в программу, не превышают 15%.

МЕСТО КУРСА ФИЗИКИ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 136 ч за два года обучения (по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах), для углубленного уровня - 340 ч (по 5 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено резервное время, которое может быть использовано для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики в зависимости от потребностей учащихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ:

- **усвоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, динамических и статистических законах природы, строении и эволюции Вселенной;
- **знакомство с основами физических теорий:** классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний по физике** для объяснения явлений природы, принципа работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения новой информации физического содержания и оценки ее достоверности;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, при выполнении экспериментальных исследований, подготовке докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, уважения к творцам науки и техники; приобретение опыта обоснования высказываемой позиции, морально-этической оценки результатов использования научных достижений;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Программа направлена на формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты обучения физике в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий:

1) Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2) Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

3) 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);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

- 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;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом 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 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.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ:

- Урок изучения нового учебного материала;
- Урок формирования первоначальных предметных умений

- Урок закрепления и применения знаний и умений;
- Урок повторения

- Урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- Урок контроля знаний и умений.
- Коррекционный урок

Основным типом урока является комбинированный.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

В работе по данной программе используются деятельностные, проблемно – поисковые, информационно-коммуникационные, исследовательские и проектные технологии.

Виды и формы промежуточного, итогового контроля: в 10-11 класса промежуточный контроль осуществляется в виде тематических контрольных работ. В 10 и 11 классах проводятся 2 диагностических работы на определение уровня готовности к ГИА в 10 классе по положению о промежуточной аттестации проводится переводной экзамен по математике.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

10 класс

Базовый уровень	Углубленный уровень
МОДУЛЬ 1. ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ	
МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ (1 /4 Ч)	
<p>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. <i>Физика и культура.</i></p>	<p>Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i></p>
МОДУЛЬ 2. МЕХАНИКА (33 ч/ 63 ч)	

<p>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. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i> Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. <i>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.</i></p>	<p>Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. <i>Поступательное и вращательное движение твердого тела.</i> Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. <i>Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.</i> Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. <i>Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.</i></p>
---	---

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч/ 44 ч)

<p>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. <i>Модель строения жидкостей.</i> Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.</p>	<p>Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. <i>Поверхностное натяжение.</i> Модель строения твердых тел. <i>Механические свойства твердых тел.</i> Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. <i>Второй закон термодинамики.</i></p>
---	---

	<p>Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.</p>
--	--

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (10 /53 ч)

<p>Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.</p>	<p>Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость.</i></p>
---	---

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

11 класс

Базовый уровень	Углубленный уровень
Продолжение ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (24 ч / 32 ч)	
<p>Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость.</i> 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. <i>Энергия электромагнитного поля.</i></p>	<p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.</p>
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (24 ч/ 72 ч)	
<p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.</p>	<p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. <i>Элементарная теория трансформатора.</i> Электромагнитное поле. Вихревое</p>

	электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое
--	---

	<p>применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.</p>
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (2 ч / 6 ч)	
<p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	<p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. <i>Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.</i> Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (13 ч / 40 ч)	
<p>Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i> 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.</p>	<p>Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. <i>Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.</i> Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Дифракция электронов.</i> Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. <i>Ускорители элементарных частиц.</i></p>
СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (4 ч / 10 ч)	

<p>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.</p> <p>Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.</p>	<p>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии.</p> <p>Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Галактика. Другие галактики.</p> <p>Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. <i>Темная материя и темная энергия.</i></p>	
Резервное время (1 ч / 10ч)		
Итого	68 ч	170 ч

**Тематическое планирование по физике
10 класс (2 часа в неделю)**

п / п	Тема урока	Кол- во уроков
1	ВВЕДЕНИЕ. Физика и естественно-научный метод познания природы.	1
МЕХАНИКА 33 ч		
Кинематика (10ч)		
2	Различные способы описания механического движения.	1
3	Перемещение. Радиус-вектор.	1
4	Равномерное прямолинейное движение.	1
5	Движение тела на плоскости. Средняя скорость. Мгновенная скорость.	1
6	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	1
7	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».	1
8	Свободное падение тел.	1
9	Относительность механического движения. Закон сложения скоростей.	1
1 0	Кинематика движения по окружности.	1
1 1	Контрольная работа по теме «Кинематика».	1
Динамика (11 ч)		
1 2	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1
1 3	Сила. Принцип суперпозиции сил.	1
1 4	Инертность. Масса. Второй закон Ньютона.	1
1 5	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1
1 6	Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	1
1 7	Сила тяжести. Движение искусственных спутников Земли.	1
1 8	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1
1 9	Сила упругости. Закон Гука.	1
2 0	Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	1
2 1	Сила трения.	1
2 2	Контрольная работа по теме «Динамика».	1
Законы сохранения в механике (8 ч)		
2 3	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона.	1
2 4	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
2 5	Центр масс. Теорема о движении центра масс.	1
2 6	Работа силы. Мощность. КПД механизма.	1
2	Механическая энергия. Кинетическая энергия.	1

7		
2 8	Потенциальная энергия.	1
2 9	Закон сохранения механической энергии.	1
3 0	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».	1
	Статика. Законы гидро- и аэростатики (4 ч)	
3 1	Условия равновесия твердых тел.	1
3 2	Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия.	1
3 3	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.	1
3 4	Закон Архимеда.	1
	Молекулярная физика и термодинамика (21 ч)	

Основы молекулярно-кинетической теории (10ч)		
3 5	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования.	1
3 6	Общие характеристики молекул.	1
3 7	Температура. Измерение температуры.	1
3 8	Газовые законы. Абсолютная шкала температур. Лабораторная работа № 3 «Изучение изотермического процесса».	1
3 9	Уравнение состояния идеального газа.	1
4 0	Основное уравнение МКТ.	1
4 1	Температура и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул.	1
4 2	Измерение скоростей молекул газа.	1
4 3	Строение и свойства твердых тел.	1
4 4	Контрольная работа по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».	1
Основы термодинамики (6 ч)		
4 5	Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
4 6	Первый закон термодинамики.	1
4 7	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	1
4 8	Необратимость тепловых машин. Второй закон термодинамики.	1
4 9	Тепловые машины. Цикл Карно. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1
5 0	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики».	1
Изменения агрегатных состояний вещества (5 ч)		
5 1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар.	1
5 2	Кипение жидкости.	1
5 3	Влажность воздуха.	1
5 4	Плавление и кристаллизация вещества.	1
5 5	Контрольная работа по теме «Изменения агрегатных состояний вещества».	1
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА 10ч Электростатика (10 ч)		
5 6	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1
5 7	Закон Кулона.	1
5 8	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
5 9	Графическое изображение электрических полей.	1
6	Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов.	1

0		
6 1	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
6 2	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле.	1
6 3	Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов.	1
6 4	Энергия электрического поля.	1
6 5	Контрольная работа по теме «Электростатика».	1
6 6 - 6 8	Резервное время.	3

Тематическое планирование по физике 11 класс (2 часа в неделю)

п / п	Тема урока	Кол- во уроков
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 24 ч		
Постоянный электрический ток (9 ч)		
1	Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках.	1
2	Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры	1
3	Соединение проводников.	1
4	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.	1
5	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.	1
6	Электродвижущая сила. Источники тока.	1
7	Закон Ома для полной цепи.	1
8	Лабораторная работа № 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
9	Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток».	1
Электрический ток в средах (5 ч)		
1 0	Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов.	1
1 1	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Лабораторная работа № 2 «Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии»	1
1 2	Электрический ток в газах.	1
1 3	Электрический ток в вакууме.	1

1 4	Электрический ток в полупроводниках. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры».	1
Магнитное поле (6 ч)		
1 5	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов.	1
1 6	Индукция магнитного поля.	1
1 7	Линии магнитной индукции.	1
1 8	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.	1
1 9	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.	1
2 0	Магнитные свойства вещества.	1
Электромагнитная индукция (4 ч)		
2 1	Опыты Фарадея. Магнитный поток.	1
2 2	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1
2 3	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
2 4	Контрольная работа по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция».	1
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 24 ч		
Механические колебания и волны (7 ч)		
2 5	Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем.	1
2 6	Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания.	1
2 7	Динамика колебательного движения. Лабораторная работа № 4 «Исследование колебаний пружинного маятника».	1
2 8	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Лабораторная работа № 5 «Исследование колебаний нитяного	1

	маятника»	
2 9	Вынужденные колебания. Резонанс.	1
3 0	Механические волны.	1
3 1	Волны в среде. Звук. Лабораторная работа № 6 «Определение скорости звука в воздухе».	1
	Электромагнитные колебания и волны (8 ч)	
3 2	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
3 3	Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре.	1
3 4	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток	1
3 5	Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.	1
3 6	Трансформатор.	1
3 7	Электромагнитные волны.	1
3 8	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
3 9	Контрольная работа по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны».	1
	Законы геометрической оптики (5 ч)	
4 0	Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света.	1
4 1	Закон преломления света.	1
4 2	Линзы. Формула тонкой линзы.	1
4 3	Построение изображений в тонких линзах.	1
4 4	Глаз как оптическая система.	1
	Волновая оптика (4 ч)	
4 5	Измерение скорости света. Дисперсия света.	1
4 6	Принцип Гюйгенса. Интерференция волн.	1
4 7	Дифракция света.	1
4 8	Контрольная работа по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».	1
	Элементы теории относительности (2 ч)	
4 9	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности.	1
5 0	Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.	1
	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. АСТРОФИЗИКА	
	Квантовая физика. Строение атома (5 ч)	
5 1	Равновесное тепловое излучение.	1
5	Законы фотоэффекта.	1

2		
5 3	Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.	1
5 4	Планетарная модель атома.	1
5 5	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1
	Физика атомного ядра. Элементарные частицы (8 ч)	
5 6	Методы регистрации заряженных частиц.	1
5 7	Естественная радиоактивность.	1
5 8	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы.	1
5 9	Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра	1
6 0	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
6 1	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
6 2	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1

6 3	Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	1
	Элементы астрофизики (4 ч)	
6 4	Солнечная система.	1
6 5	Солнце. Звезды.	1
6 6	Наша Галактика.	1
6 7	Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной.	1
6 8	Резервное время.	1

