

Муниципальное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа №9
г. Аткарска Саратовской области

<p>«Согласовано» Руководитель МО <i>Труфанов - Труфанов В.В.</i> Протокол № <u>10</u> от «<u>10</u>» <u>мая</u> 20 <u>12</u> г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ-СОШ №9 <i>Жилкина П.В.</i> Жилкина П.В./ «<u>10</u>» <u>мая</u> 20 <u>12</u> г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ-СОШ №9 <i>Жилкина Ф.С.</i> Жилкина Ф.С./ Приказ № <u>61</u> от «<u>10</u>» <u>мая</u> 20 <u>12</u> г.</p> 
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

ФИЗИКА

10-11 классы

(профильный уровень)

Составители: Ермакова О.М.,
учитель физики и информатики

Содержание:

1.	Пояснительная записка	3
2.	Планируемые результаты освоения предмета	5
3.	Содержание учебного предмета	8
4.	Тематическое планирование	13
5.	Приложения	

Пояснительная записка

Программа соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.06.2012 № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Рабочая программа составлена на основе:

- 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 общеобразовательных 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)
- Основной образовательной программой основного общего образования МОУ-СОШ №9 г. Аткарска Саратовской области

Место учебного предмета в учебном плане.

Базисный учебный план на профильном уровне изучения физики в средней школе отводит 340 часов: 170 часов (5 часов в неделю) в 10 классе, 170 часов (5 часов в неделю) в 11 классе. Программой предусмотрено проведение фронтальных лабораторных работ, лабораторных практикумов и контрольных работ.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, так как физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентом современной культуры. Без знания физики в её историческом развитии человек не поймёт историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

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.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у учащихся 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 профильном уровне в части формирования у учащихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Приемы, методы, технологии

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, концентрированного обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, семинар, защита проекта, совместный проект, традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, практикумов, экспериментальных задач.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 399 с.
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 399 с.

Дополнительная литература

1. Линия УМК Г.Я. Мякишева «Физика» (10-11) (Углубленный):
 - 10 класс Г.Я. Мякишев, Синяков А.З. Физика. Механика М.: Дрофа, 2013
 - 10 класс Г.Я. Мякишев, Синяков А.З. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика М.: Дрофа, 2013
 - 10-11 классы Г.Я. Мякишев, Синяков А.З. Физика. Электродинамика М.: Дрофа, 2013
 - 11 класс Г.Я. Мякишев, Синяков А.З. Физика. Оптика. Квантовая физика. М.: Дрофа, 2013
 - 11 класс Г.Я. Мякишев, Синяков А.З. Физика. Колебания и волны. (углубленный уровень) М.: Дрофа, 2015
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений / А.П. Рымкевич – 15-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011 – 188с.

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 профильном 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 профильном 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.

Содержание учебного курса «Физика» в средней школе (профильный уровень)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 10 класс

№	Название раздела	Количество часов
1	<p style="text-align: center;">Физика и естественно-научный метод познания природы.</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. Физика и культура.</p>	1ч

2	<p>Механика</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. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</p> <p>Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.</p> <p>Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.</p> <p>Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.</p> <p>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.</p> <p><i>Фронтальная лабораторная работа</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение сил и ускорения. 2. Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости. 3. Проверка закона сохранения механической энергии при действии силы тяжести и силы упругости. 	61ч
3	<p>Молекулярная физика и термодинамика</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.</p> <p>Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.</p> <p>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в</p>	37ч

	<p>тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.</p> <p><i>Фронтальная лабораторная работа</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Опытная проверка закона Гей-Люссака 5. Измерение модуля упругости резины 6. Измерение диаметра капилляра 	
4	<p>Электродинамика (1 часть)</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.</p> <p>Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.</p> <p><i>Фронтальная лабораторная работа</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Измерение удельного сопротивления проводника. 8. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 	58ч
5	Обобщающее повторение	13
Всего		170ч
Контрольных работ		8
Лабораторных работ		8

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 11 класс

№	Название раздела	Количество часов
1	<p align="center">Электродинамика (2 часть)</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.</p> <p>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> <p><i>Фронтальная лабораторная работа</i></p> <p>1. Исследование явления электромагнитной индукции.</p>	<p align="center">20ч</p>
2	<p align="center">Колебания и волны</p> <p>Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.</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. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.</p>	<p align="center">45ч</p>
3	<p align="center">Электромагнитная природа света</p> <p>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> <p><i>Фронтальная лабораторная работа</i></p>	<p align="center">21ч</p>

	<p>2. Измерение показателя преломления стекла.</p> <p>3. Измерение длины световой волны.</p>	
4	<p>Основы специальной теории относительности</p> <p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	5ч
5	<p>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</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. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</p> <p>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. Ускорители элементарных частиц.</p> <p><i>Фронтальная лабораторная работа</i></p> <p>4. Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>5. Изучение треков заряженных частиц.</p>	47ч
6	<p>Строение Вселенной.</p> <p>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.</p>	7ч
7	Обобщающее повторение	25
Всего		170ч
Контрольных работ		7
Лабораторных работ		7

Тематическое планирование курса «Физика» 10 класс

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов
Физика и естественно-научный метод познания природы.	1	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	1
Механика	61	Механическое движение, способы его описания. Материальная точка.	1
		Векторные величины, действие над векторами, проекция вектора на ось.	1
		Система отсчета. Радиус-вектор. Путь. Перемещение тела.	1
		Равномерное прямолинейное движение.	1
		Принцип относительности Галилея.	1
		Движение тела с постоянным ускорением.	1
		Уравнение движения с постоянным ускорением.	1
		Решение задач "Равноускоренное движение тела".	1
		Свободное падение тел.	1
		Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
		Входная контрольная работа.	1
		Движение тела, брошенного горизонтально.	1
		Решение задач «Движение тела, брошенного горизонтально, брошенного под углом к горизонту»	1
		Равномерное движение тела по окружности.	1
		Неравномерное движение тела по окружности.	1
		Решение задач "Движение тела по окружности"	1
		Повторительно - обобщающий урок по теме «Кинематика». Зачет	1
		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1
		Анализ контрольной работы. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона.	1
		Сила. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил.	1
Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в	1		

	механике. Пространство и время в классической механике.	
	Сила тяжести. Гравитационное взаимодействие.	1
	Сила упругости.	1
	Сила трения.	1
	Движение тел под действием нескольких сил.	1
	Решение задач «Движение тел под действием нескольких сил»	1
	Лабораторная работа № 1 «Измерение сил и ускорений»	1
	Решение задач «Движение связанных тел»	1
	Лабораторная работа № 2 «Движение тела под действием нескольких сил (силы тяжести и силы упругости)»	1
	Вес тела. Перегрузка и невесомость.	1
	Сила сопротивления при движении тел в жидкости. Установившееся движение тел в вязкой среде.	1
	Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции	1
	Решение задач «Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции»	1
	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Движение искусственных спутников Земли.	1
	Расчёт первой космической скорости.	1
	Решение задач «Движение искусственных спутников Земли»	1
	Равновесие тел. Момент сил. Условия равновесия тел	1
	Виды равновесия тела. Центр тяжести. Устойчивость твердых тел и конструкций.	1
	Повторительно - обобщающий урок по теме «Динамика»	1
	Контрольная работа №2 по теме Динамика	1
	Анализ контрольной работы. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
	Реактивное движение. Уравнение Мещерского.	1
	Решение задач на «Закон сохранения импульса»	1
	Решение задач на «Закон сохранения импульса»	1
	Работа силы. Мощность.	1

		Энергия. Изменение кинетической энергии.	1
		Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела.	1
		Работа силы упругости.	1
		Закон сохранения энергии в механике.	1
		Работа силы трения. Изменение механической энергии тела. Абсолютно неупругое столкновение. Абсолютно упругое столкновение.	1
		Лабораторная работа №3 «Проверка закона сохранения энергии при действии силы тяжести и силы упругости»	1
		Лабораторный практикум « Сравнение работы сил и изменения кинетической энергии тела»	1
		Лабораторный практикум « Исследование упругого и неупругого столкновений тел»	1
		Лабораторный практикум «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1
		Лабораторный практикум «Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту»	1
		Лабораторный практикум «Исследование упругого и неупругого столкновений тел.»	1
		Лабораторный практикум «Проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении»	1
		Лабораторный практикум «Измерение скорости неравномерного движения»	1
		Повторительно- обобщающий урок по теме «Законы сохранения» Границы применимости классической механики.	1
		Зачет «Динамика. Законы сохранения»	1
		Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения»	1
Молекулярная физика и термодинамика	37	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ. Масса и размер молекул.	1
		Количества вещества. Броуновское движение.	1
		Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1
		Решение задач « Размеры и масса атомов и молекул»	1
		Идеальный газ. Границы применимости модели идеального газа. Среднее значение квадрата скорости	1

	молекул. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Основное уравнение МКТ.	
	Решение задач «Основное уравнение МКТ»	1
	Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура - мера средней кинетической энергии молекул. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.	1
	Измерение скоростей молекул.	1
	Уравнение состояния идеального газа.	1
	Газовые законы. Закон Дальтона	1
	Лабораторная работа № 4 «Изучение газового закона»	1
	Повторительно - обобщающий урок по теме «МКТ».	1
	Зачёт «МКТ»	1
	Контрольная работа №4 по теме «МКТ».	1
	Насыщенный пар. Кипение.	1
	Влажность воздуха	1
	Модель строения твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.	1
	Деформация. Механические свойства тел.	1
	Решение задач «Механические свойства тел»	1
	Лабораторная работа №5 «Измерение модуля упругости резины»	1
	Модель строения жидкостей. Свойства поверхности жидкости. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления.	1
	Уравнение Бернулли. Аэродинамика. Подъемная сила крыла.	1
	Лабораторная работа № 6 «Измерение диаметра капилляра»	1
	Внутренняя энергия тел. Работа в термодинамике.	1
	Изменения агрегатных состояний вещества.	1
	Количество теплоты	1
	Первый закон термодинамики.	1
	Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс	1
	Необратимость тепловых процессов. Порядок и хаос. 2 закон термодинамики и его статистическое истолкование	1
	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.	1

		Холодильник	
		Повторительно - обобщающий урок по теме термодинамика.	1
		Зачет по термодинамике свойствам твёрдых и жидких тел.	1
		Самостоятельная работа по теме «Термодинамика, свойства твёрдых и жидких тел».	1
		Лабораторный практикум «Оценка размеров олеиновой кислоты»	1
		Лабораторный практикум «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	1
		Лабораторный практикум «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	1
		Лабораторный практикум «Наблюдение роста кристаллов из раствора»	1
Электродинамика (1 часть)	58	Элементарный электрический заряд. Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения эл. заряда. Закон Кулона.	1
		Решение задач "Закон Кулона"	1
		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	1
		Решение задач "Напряженность электрического поля".	1
		Напряженность поля заряженного шара, плоскости.	1
		Проводники в электрическом поле.	1
		Диэлектрики в электрическом поле.	1
		Работа электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Потенциал. Напряжение. Связь между напряженностью электрического поля и напряжением.	1
		Электрическая емкость.	1
		Конденсатор. Соединение конденсаторов.	1
		Энергия заряженного конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля.	1
		Решение задач по теме «Конденсаторы»	1
		Повторительно - обобщающий урок на тему «Электрическое поле».	1
		Зачёт по теме «Электрическое поле».	1
		Контрольная работа №5 по теме «Электрическое поле».	1
		Анализ контрольной работы Электрический ток. Условия существования тока в цепи.	1
		Напряжение. Вольт-амперная характеристика.	1

	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
	Последовательное соединение проводников.	1
	Параллельное соединение проводников.	1
	Решение задач на закон Ома для участка цепи	1
	Расширение пределов измерения электроизмерительных приборов.	1
	Лабораторная работа №7 «Измерение удельного сопротивления проводника»	1
	Лабораторная работа № 8 «Измерение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника тока»	1
	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1
	ЭДС источника тока.	1
	Закон Ома для полной цепи.	1
	Решение задач по закону Ома для полной цепи.	1
	Соединение источников тока.	1
	Законы Кирхгофа	1
	Решение задач по законам Кирхгофа	1
	Повторительно - обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 6. «Законы постоянного тока».	1
	Анализ контрольной работы. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
	Закон электролиза.	1
	Решение задач «Электрический ток в жидкостях»	1
	Электронные пучки.	1
	Электронно-лучевая трубка.	1
	Электрический ток в полупроводниках. Примесная проводимость полупроводников.	1
	p-n-переход.	1
	Полупроводниковый диод	1
	Транзисторы и другие полупроводниковые приборы.	1
	Электрический ток в газах.	1
	Несамостоятельные и самостоятельные разряды.	1
	Виды самостоятельного разряда, его	1

		применение.	
		Решение задач.	1
		Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	1
		Зачет «Электрический ток»	1
		Повторительно - обобщающий урок по «Электрический ток в различных средах»,	1
		Контрольная работа № 7 «Электрический ток в различных средах».	1
		Анализ контрольной работы	1
		Лабораторный практикум «Определение заряда электрона»	1
		Лабораторный практикум «Определение Э.Д.С. источника тока графическим методом»	1
		Лабораторный практикум «Измерение К.П.Д. электродвигателя»	1
		Лабораторный практикум «Измерение температуры накала лампы»	1
		Лабораторный практикум «Измерение ёмкости конденсатора»	1
		Лабораторный практикум «Измерение электрического сопротивления мостовым методом»	1
Повторение.	13	Повторение «Кинематика»	2
		Повторение «Динамика»	2
		Повторение «Законы сохранения»	1
		Повторение «Статика и гидростатика»	1
		Повторение «МКТ»	1
		Повторение «Электростатика»	1
		Повторение «Электрический ток»	2
		Итоговая контрольная работа	2
		Повторительно - обобщающий урок	1

Тематическое планирование курса «Физика» 11 класс

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов
Электродинамика (2 часть)	20	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1
		Вектор магнитной индукции.	1
		Сила Ампера.	1
		Решение задач по теме «Сила Ампера»	1
		Сила Лоренца.	1
		Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1
		Магнитные свойства вещества.	1
		Решение задач по теме «Магнитное поле»	1
		Магнитный поток.	1
		Явление электромагнитной индукции Правило Ленца.	1
		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
		Закон электромагнитной индукции. Вихревое электромагнитное поле.	1
		Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции».	1
		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
		ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1
		Решение задач по теме «Самоиндукция».	1
		Повторительно - обобщающий урок по теме «Основы электродинамики».	1
		Зачёт 1.	1
Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики».	1		
Колебания и волны.	45	Анализ контрольной работы. Свободные и вынужденные колебания.	1
		Уравнение движения математического маятника.	1
		Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	1
		Уравнение движения груза на пружине.	1
		Гармонические колебания. Фаза колебания.	1
		Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Превращение энергии.	1
		Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
		Решение задач по теме «Гармонические колебания».	1

	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
	Уравнение, описывающие процессы в колебательном контуре.	1
	Переменный электрический ток.	1
	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1
	Конденсатор в цепи переменного тока	1
	Закон Ома. Катушка в цепи переменного тока.	1
	Мощность в цепи переменного тока.	1
	Резонанс в электрической цепи. Решение задач.	1
	Автоколебания. Решение задач.	1
	Решение задач по теме автоколебания.	1
	Генератор переменного тока	1
	Трансформатор	1
	Производство, передача и использование электроэнергии.	1
	Решение задач по данной теме.	1
	Повторно обобщающий урок электромагнитные явления.	1
	Зачёт 2	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания»	1
	Механические волны.	1
	Длина волны	1
	Звуковые волны. Ультразвук и инфразвук.	1
	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1
	Экспериментальное обнаружение электромагнитных.	1
	Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование	1
	Свойства электромагнитных волн	1
	Распространение электромагнитных волн.	1
	Развитие средств связи. Телевидение.	1
	Радиолокация.	1
	Решение задач по данной теме.	1
	Лабораторный практикум «Изучение закона Ома для цепи переменного тока»	1
	Лабораторный практикум «Определение индуктивности катушки».	1
	Лабораторный практикум «Изучение резонанса в электрической цепи»	1
	Лабораторный практикум	1

		«Изучение устройства и работы трансформатора»	
		Лабораторный практикум «Сборка модели радиоприёмника»	1
		Лабораторный практикум «Измерение магнитной индукции».	1
		Повторение пройденных тем.	1
		Зачёт	1
		Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные волны»	1
Электромагнитная природа света	21	Электромагнитная природа света. Световые лучи.	1
		Принцип Гюйгенса. Закон отражения.	1
		Закон преломления	1
		Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
		Полное внутреннее отражения света.	1
		Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света»	1
		Линзы. Формула тонкой линзы.	1
		Решение задач на построения в линзе	1
		Решение задач по теме «Геометрическая оптика».	1
		Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
		Дисперсия света	1
		Решение задач на формулу длины волны.	1
		Когерентность механических и световых волн. Интерференция.	1
		Решение задач по теме «Интерференция»	1
		Дифракция механических и световых волн.	1
		Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	1
		Решение задач по теме интерференция.	1
		Повторение пройденных тем	1
		Зачет	1
		Решение задач по пройденным темам.	1
Контрольная работа № 4 по теме «Оптика»	1		
Специальная теория относительности.	5	Закон электродинамики и принцип относительности.	1
		Постулаты и следствия СТО.	1
		Решение задач по теме «Постулаты СТО».	1
		Зависимость между массой и энергией. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.	1
		Решение задач по теме «СТО».	1
Квантовая	47	Зарождение квантовой теории.	1

физика. Физика атома и атомного ядра	Фотоэффект, его законы.	
	Теория фотоэффекта.	1
	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта».	1
	Применение фотоэффекта.	1
	Фотоны.	1
	Решение задач по теме «Фотоны».	1
	Давление света.	1
	Химическое действие света. Фотография.	1
	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	1
	Рентгеновское излучение.	1
	Шкала электромагнитных волн.	1
	Строение атома.	1
	Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору.	1
	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1
	Квантовая механика. Корпускулярно - волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберг а.	1
	Испускание света. Виды источников света.	1
	Спектры. Спектральный анализ.	1
	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
	Лазер.	1
	Корпускулярно - волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1
	Повторительно - обобщающий урок по теме «Квантовая физика»	1
	Зачет 5	1
	Контрольная работа №5 «Квантовая физика».	1
	Лабораторный практикум «Измерение работы выхода электрона из металла»	1
	Лабораторный практикум «Сборка и расчёт фотореле»	1
	Лабораторный практикум «Изучение показателя преломления стекла линзы»	1
	Лабораторный практикум «Определение фокусного расстояния системы линз»	1
	Лабораторный практикум «Изучение модели микроскопа»	1
Методы регистрации заряженных частиц.	1	
Строение ядра атома. Открытие протона, нейтрона. Ядерные силы. Изотопы.	1	
Дефект масс. Энергия связи ядра.	1	

		Ядерная реакция. Искусственная радиоактивность.	1
		Решение задач «Энергетический выход ядерной реакции».	1
		Закон радиоактивного распада	1
		Решение задач «Закон радиоактивного распада»	1
		Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
		Ядерный реактор. АЭС.	1
		Термоядерные реакции.	1
		Решение задач по теме «Ядерные реакции. Радиоактивный распад»	1
		Применение радиоактивных изотопов. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения.	1
		Элементарные частицы. Открытие античастиц.	1
		Классификация элементарных частиц. Кварки. Глюоны.	1
		Повторительно — обобщающий урок по теме «Ядерная физика».	1
		Лабораторный практикум. «Изучение треков заряженных частиц.	1
		Зачёт 6	1
		Контрольная работа №6. «Ядерная физика»	1
		Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Границы физических законов и теорий.	1
Строение Вселенной	7	Солнечная система.	1
		Солнце.	1
		Звёзды.	1
		Эволюция звёзд.	1
		Межзвёздная среда. Наша Галактика	1
		Другие галактики. Пространственные масштабы Вселенной.	1
		Современные взгляды на происхождение Солнечной системы и Вселенной.	1
Повторение	25	Повторение «Кинематика»	2
		Повторение «Динамика»	2
		Повторение «Статика»	1
		Повторение «Гидростатика»	1
		Повторение «Законы сохранения»	2
		Повторение «Основные положения МКТ»	1
		Повторение «Термодинамика»	1
		Повторение «Электростатика»	1
		Повторение «Работа электрического поля. Потенциал»	1
		Повторение «Конденсатор. Соединение	1

		конденсаторов»	
		Повторение «Постоянный электрический ток»	1
		Повторение «Электромагнитные явления».	1
		Повторение «Механические и электромагнитные колебания и волны»	1
		Повторение «Геометрическая оптика»	1
		Повторение «Квантовая физика»	1
		Итоговая контрольная работа	2
		Обобщающее повторение.	5