

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МАОУ "СОШ №1"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

---

Смехова И.Г.  
Приказ № от

СОГЛАСОВАНО

. Замдиректора

---

Данилова Л.И.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

---

Сабиров А.З  
Приказ № от

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3138397)

**учебного предмета «Физика. Углубленный уровень»**

для обучающихся 11 классов

**Набережные Челны 2023**

## Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса) Физика

### 1. Личностные результаты освоения учебного предмета (курса) Физика

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

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историкокультурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 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.

**2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета (курса) Физика**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

- 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**

- 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

- 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

### 11 класс

Название раздела	Ученик (выпускник) научится	Ученик (выпускник) получит возможность научиться
Электромагнитные явления	– решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое	– <i>применять полученные знания для решения практических задач;</i> – <i>владеть экспериментальными методами исследования;</i> – <i>систематизировать полученные знания и применять их на практике;</i>

<p>напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> <p>– давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетика, парамагнетика, ферромагнетика, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды;</p> <p>– описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов; определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле; формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера;</p> <p>– объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя</p>	<p>– <i>в познавательной сфере: умение раскрывать на примерах роль физики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды.</i></p> <p>– <i>в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.</i></p> <p>– <i>в трудовой сфере: проводить физический эксперимент.</i></p> <p>– <i>в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.</i></p> <p>– <i>использовать на практике токи замыкания и размыкания; объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; приводить примеры</i></p>
--	---

<p>постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона; изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях;</li> <li>– давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физических величин: коэффициент трансформации;</li> <li>– описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции;</li> <li>– давать определения понятий: передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение, дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа; физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы, поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение;</li> <li>– наблюдать и интерпретировать явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явления дисперсии; формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления;</li> </ul>	<p><i>использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, в генераторах переменного тока;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния.</i></li> <li>– <i>давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, коэффициент усиления;</i></li> <li>– <i>описывать явление магнитоэлектрической индукции, энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода;</i></li> <li>– <i>давать определения понятий: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоско-поляризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронтволны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляция; физических величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;</i></li> <li>– <i>объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от ускорения излучающей</i></li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать опыт по измерению показателя преломления стекла;</li> <li>– строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах;</li> <li>– определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;</li> <li>– анализировать человеческий глаз как оптическую систему;</li> <li>– корректировать с помощью очков дефекты зрения; объяснять принцип действия оптических приборов, увеличивающих угол зрения: лупу, микроскоп, телескоп; применять полученные знания для решения практических задач.</li> <li>– давать определения понятий: монохроматическая волн, когерентные волны и источники, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля; физических величин: время и длина когерентности, геометрическая разность хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность дифракционной решетки;</li> <li>– наблюдать и интерпретировать результаты (описывать) демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света;</li> <li>– формулировать принцип Гюйгенса—Френеля, условия минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>заряженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты; описывать механизм давления электромагнитной волны;</i></li> <li>– классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн;</li> <li>– описывать опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника;</li> <li>– использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</li> <li>– различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);</li> <li>– использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>– находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> <li>– применять полученные знания для решения практических задач;</li> </ul>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки;</li> <li>– объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве;</li> <li>– делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью;</li> <li>– выбирать способ получения когерентных источников; различать дифракционную картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть экспериментальными методами исследования;</li> <li>– систематизировать полученные знания и применять их на практике;</li> <li>– в познавательной сфере: умение раскрывать на примерах роль физики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.</li> <li>– в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.</li> <li>– в трудовой сфере: проводить физический эксперимент.</li> <li>– в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.</li> </ul>
--	---	--

<p><b>Квантовые явления</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>– описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>– анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>– различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>– приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</li> <li>– физических величин: работа выхода, красная граница фотоэффекта, энергия ионизации;</li> <li>– разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i></li> <li>– <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i></li> <li>– <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</i></li> <li>– <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</i></li> </ul>
---------------------------------	--	---

- формулировать законы теплового излучения: Вина и Стефана—Больцмана, законы фотоэффекта, соотношения неопределенностей Гейзенберга, постулаты Бора;
- оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;
- описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;
- объяснять принцип действия лазера;
- сравнивать излучение лазера с излучением других источников света. давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;
- объяснять принцип действия ядерного реактора;
- объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;
- прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– давать определения понятий: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, кварки, глюоны;</li><li>– классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;</li><li>– формулировать принцип Паули, законы сохранения лептонного и барионного зарядов;</li><li>– описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков; приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.</li></ul> |  |
|---|--|

## Содержание учебного предмета (курса) Физика

### 11 класс (углубленный уровень)

Название раздела	Краткое содержание
<b>Электродинамика</b>	<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> <p><i>Лабораторная работа №1 «Измерение магнитной индукции»</i>  <i>Лабораторная работа №2 «Измерение индуктивности катушки»</i></p>
<b>Механика</b>	<p>Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.</p> <p><i>Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения».</i></p>
<b>Электродинамика</b>	<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. 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>Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока»</i>  <i>Лабораторная работа №5 «Измерение показателя преломления стекла».</i>  <i>Лабораторная работа №6 «Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы»</i>  <i>Лабораторная работа №7 «Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели»</i></p>

	<i>Лабораторная работа № 8 «Оценка информационной емкости компакт – диска (СД)»</i>
<b>Основы специальной теории относительности</b>	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. <i>Лабораторная работа №9 «Наблюдение линейчатых спектров»</i>
<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b>	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. 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. <i>Лабораторная работа № 10 «Изучение треков заряженных частиц»</i>
<b>Строение Вселенной</b>	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.
<b>Практические работы</b>	<i>Практическая работа №1 Измерение длины звуковой волны и скорости звука</i> <i>Практическая работа №2 Изучение электронного осциллографа</i> <i>Практическая работа №3 Изучение колебаний пружинного маятника</i> <i>Практическая работа №4 Изучение работы устройства трансформатора</i> <i>Практическая работа №5 Исследование магнитного поля соленоида и электромагнита</i> <i>Практическая работа №6 Измерения ускорения свободного падения методами математического и конического маятников</i> <i>Практическая работа №7 Измерение среднего диаметра капилляров в воде</i> <i>Практическая работа №8 Измерение удельной теплоемкости твердого тела</i> <i>Практическая работа №9 Измерение жесткости пружины</i>

<p><i>Практическая работа №10 Измерение относительной влажности воздуха</i></p> <p><i>Практическая работа №11 Измерение модуля Юнга резины</i></p> <p><i>Практическая работа №12 Измерение температуры нити лампы накаливания</i></p> <p><i>Практическая работа №13 Сборка простейшего радиоприемника.</i></p> <p><i>Практическая работа №14 Измерение КПД простых механизмов и машин</i></p> <p><i>Практическая работа №15 Изучение условий равновесия тел под действием нескольких сил.</i></p>
---

• **Тематическое планирование учебного предмета «Физика»**

Тематическое планирование по предмету «Физика» для 11 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания МАОУ «СОШ№!». Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО: **Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:**

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избежать чувства одиночества
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее

**11 класс (углубленный уровень)**

Название раздела	Общее количество часов	Контрольные /практические работы
Электродинамика	28	3/2
Механика	10	1/1
Электродинамика	18	1/1

<b>Механика</b>	6	-/-
<b>Электродинамика</b>	35	3/4
<b>Основы специальной теории относительности</b>	14	1/1
<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b>	43	2/1
<b>Строение Вселенной</b>	17	1/-
<b>Практические работы</b>	15	-/15
<b>Итоговое повторение</b>	18	1/-
<b>Итого</b>	204	13/25

**Тематическое планирование учебного материала по физике за курс 11 класса по учебнику Генденштейн Л.Э.Дик Ю.И.(базовый и углубленный уровни, М:Мнемозина, 2019)  
(всего 5 часов в неделю; 170 уроков в год)**

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов	Даты		Коррект ировка
				План	Факт	
1.	<b>Электродинамика (28 ч)</b>	Инструктаж по ТБ. Повторение "Механика" Повторение "Молекулярная физика. Термодинамика"	1	11а 2.09		
2.		Повторение "Электростатика. Электродинамика"	1	11а 4.09		
3.		<b>Контрольная работа №1: Входная контрольная работа</b>	1	11а 4.09		
4.		Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.	1	11а 6.09		
5.		Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.	1	11а 7.09		
6.		Сила Ампера. Взаимодействие токов. Ориентирующее действие магнитного поля на рамку с током. Магнитный момент.	1	11а 9.09		
7.		<i>Лабораторная работа №1 «Измерение магнитной индукции»</i>	1	11а 11.09		
8.		Сила Лоренца.	1	11а 11.09		
9.		Поток вектора магнитной индукции. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.	1	11а 13.09		
10.		Решение комбинированных задач "Сила Ампера, сила Лоренца"	1	11а 14.09		

11.		<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Магнитное поле»	1	11a 16.09		
12.		<b>Анализ контрольной работы. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.</b>	1	11a 18.09		
13.		Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. <b>Закон электромагнитной индукции.</b>	1 1	11a 18.09 11a 20.09		
14.		<b>Лабораторная работа №2 «Измерение индуктивности катушки»</b>	1	11a 21.09		
15.		<b>ЭДС индукции в движущихся проводниках.</b>	1	11a 25.09		
16.		<b>Решение задач «Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции» Решение задач «Движение проводника в магнитном поле»</b>	1	11a 23.09		
17.		<b>Явление самоиндукции. Индуктивность.</b> Вихревые токи и их использование в технике.	1	11a 25.09		
18.		Энергия электромагнитного поля.	1	11a 25.10		
19.		<b>Решение задач «Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля»</b>	1	11a 27.09		
20.		<b>Решение комбинированных задач на расчет энергии магнитного и электрического поля.</b>	1	11a 28.09		
21.		<b>Энергетический баланс в электрических цепях.</b>	1	11a 30.09		
22.		<b>Решение задач «Магнетизм»</b>	1	11a 2.10		
23.		<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Электромагнитная индукция»	1	11a 2.10		

24.	<b>Механика (10 часов)</b>	<b>Работа над ошибками. Механические колебания. Условия возникновения колебаний.</b>	1	11a 4.10			
25.		<b>Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания. Кинематика гармонических колебаний.</b>	1	11a 5.10			
26.		<b>Математический маятник. Превращения энергии при колебаниях.</b>	1	11a 7.10			
27.		<b>Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения».</b>	1	11a 9.10			
28.		<b>Пружинный маятник.</b>	1	11a 9.10			
29.		<b>Вводный контроль. Динамика колебательного движения</b>	1	11a 11.10			
30.		<b>Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.</b>	1	11a 12.10			
31.		<b>Решение задач комбинированных задач «ЗСЭ в колебательных системах. Конический маятник»»</b>	1	11a 14.10			
32.		<b>Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания»</b>	1	11a 16.10			
33.		<b>Электродинамика (18 часов)</b>	<b>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.</b>	1	11a 16.10		
34.			<b>Уравнение свободных электромагнитных колебаний.</b>	1	11a 18.10		
35.	<b>Период свободных электромагнитных колебаний. Формула Томсона.</b>		1	11a 19.10			
36.	<b>Решение задач «Колебательный контур»</b>		1	11a 21.10			

37.		<b>Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения.</b>	1	11a 23.10		
38.		<b>Сопротивления в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.</b>	1	11a 23.10		
39.		<b>Полное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для переменного тока.</b>	1	11a 25.10		
40.		<b>Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Решение задач по теме «RLC-соединение. Закон Ома для переменного тока».</b>	1	11a 26.10		
41.		<b>Решение задач с графической и табличной подачей информации по теме «Электромагнитные колебания»</b>	1	11a 8.11		
42.		<b>Электрические автоколебания. Генератор на транзисторе.</b>	1	11a 9.11		
43.		<b>Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока»</b>	1	11a 11.11		
44.		<b>Элементарная теория трансформатора.</b>	1	11a 13.11		
45.		<b>Производство, передача и потребление электрической энергии. Решение задач на соответствие и изменение физических величин «Электромагнитные колебания»</b>	1	11a 13.11		
46.		<b>Решение задач по теме «Переменный ток. Трансформаторы»</b>	1	11a 15.11		
47.		<b>Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные колебания»</b>	1	11a 16.11		

48.	<b>Механика (6 часов)</b>	<b>Работа над ошибками. Механические волны. Распространение механических волн.</b>	1	11a 18.11		
49.		<b>Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость волны. Энергия волны.</b>	1	11a 20.11		
50.		<b>Интерференция и дифракция волн. Поляризация волн. Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в среде.</b>	1	11a 20.11		
51.		<b>Звуковые волны. Характеристики звука. Инфразвук. Ультразвук. Решение задач на свойства механических волн.</b>	1	11a 22.11		
52.	<b>Электродинамика (35 часов)</b>	<b>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. опыты Герца.</b>	1	11a 23.11		
53.		<b>Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Энергия волны. Плотность потока электромагнитного излучения.</b>	1	11a 25.11		
54.		<b>Решение задач «Уравнение электромагнитной волны»</b>	1	11a 27.11		
55.		<b>Изобретение радио Поповым.</b>	1	11a 27.11		
56.		<b>Принципы радиосвязи и телевидения. Модуляция и детектирование.</b>	1	11a 29.11		
57.		<b>Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.</b>	1	11a 30.11		
58.		<b>Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Современные средства связи.</b>	1	11a 2.12		

59.		<b>Решение задач «Электромагнитные волны»</b>	1	11a 4.12		
60.		<b>Контрольная работа №6 по теме «Волны»</b>	1	11a 4.12		
61.		<b>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде.</b>	1	11a 6.12		
62.		<b>Принцип Гюйгенца. Законы отражения света.</b>	1	11a 7.12		
63.		<b>Законы преломления света.</b>	1	11a 9.12		
64.		<b>Полное внутреннее отражение.</b>	1	11a 11.12		
65.		<b>Решение задач «Законы распространения света»</b>	1	11a 11.12		
66.		<b>Лабораторная работа №5 «Измерение показателя преломления стекла».</b>	1	11a 13.12		
67.		<b>Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.</b>	1	11a 14.12		
68.		<b>Построение изображения в линзах.</b>	1	11a 16.12		
69.		<b>Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Границы применимости геометрической оптики.</b>	1	11a 18.12		
70.		<b>Решение задач на применение формулы тонкой линзы.</b>	1	11a 18.12		
71.		<b>Лабораторная работа №6 «Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы»</b>	1	11a 20.12		
72.		<b>Решение задач «Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления»</b>	1	11a 21.12		

73.		<b>Решение задач «Геометрическая оптика. Линзы. Система линз»</b>	1	11a 21.01		
74.		<b>Контрольная работа №7 за I полугодие по теме: «Геометрическая оптика».</b>	1	11a 23.12		
75.		<b>Волновые свойства света. Скорость света. Дисперсия света</b>	1	11a 25.12		
76.		<b>Когерентность. Интерференция света. Интерференция света.</b>	1	11a 25.12		
77.		<b>Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики.</b>	1	11a 27.12		
78.		<b>Дифракционная решетка.</b>	1	11a 29.12		
79.		<b>Поляризация света. Практическое применение электромагнитных излучений. Решение задач на волновые свойства света.</b>	1	11a 29.12		
80.		<b>Лабораторная работа №7 «Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели»</b>	1	11a 10.01		
81.		<b>Лабораторная работа № 8 «Оценка информационной емкости компакт – диска (СД)»</b>	1	11a 11.01		
82.		<b>Решение задач «Волновая оптика. Дифракция света»</b>	1	11a 13.01		
83.		<b>Решение задач «Волновая оптика. Интерференция света»</b>	1	11a		
84.		<b>Контрольная работа №8 по теме «Волновая оптика».</b>	1	11a 15.01		
85.	<b>Основы специальной теории относительности ( 14 ч.)</b>	Работа над ошибками. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.	1	11a 15.01		
86.			1	11a 17.01		

		<b>Основные следствия из постулатов теории относительности. Пространство и время в специальной теории относительности.</b>				
87.		Решение задач «Релятивистский закон сложения скоростей»	1	11a 18.01		
88.		<b>Элементы релятивистской динамики. Связь массы и энергии свободной частицы. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.</b>	1	11a 20.01		
89.		<b>Решение задач «Элементы релятивистской динамики»</b>	1	11a 22.01		
90.		Решение задач «Элементы теории относительности»	1	11a 22.01		
91.		<b>Излучение и спектры. Виды спектров. Спектральный анализ.</b>	1	11a 24.01		
92.		<i>Лабораторная работа №9 «Наблюдение линейчатых спектров»</i>	1	11a 25.01		
93.		<b>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.</b>	1	11a 27.01		
94.		Рентгеновское излучение.	1	11a 29.01		
95.		<b>Шкала электромагнитных излучений.</b>	1	11a 29.01		
96.		Обобщение по темам «Элементы СТО и спектры».	1	11a 31.01		
97.		<i>Контрольная работа №9</i> по темам «Элементы СТО и спектры».	1	11a 1.02		
98.	<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (43 часа)</b>	<b>Работа над ошибками. Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах.</b>	1	11a 3.02		

99.		<b>Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта.</b>	1	11a 5..02		
100.		Теория фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	1	11a 5.02		
101.		<b>Решение задач на законы фотоэффекта.</b>	1	11a 7.02		
102.		<b>Решение комбинированных задач</b>	1	11a 8.02		
103.		<b>Решение комбинированных задач</b>	1	11a 10.02		
104.		<b>Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.</b>	1	11a 12.02		
105.		<b>Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах света.</b>	1	11a 12.02		
106.		<b>Корпускулярно-волновой дуализм. Квантовые свойства света.</b>	1	11a 14.02		
107.		<b>Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.</b>	1	11a 15.02		
108.		<b>Решение задач на постулаты Бора.</b>	1	11a 17.02		
109.		<b>Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</b>	1	11a 19.02		
110.		<b>Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.</b>	1	11a 19.02		
111.		<b>Давление света. Химическое действие света.</b>	1	11a 21.02		
112.		<b>Решение задач «Квантовая физика»</b>	1	11a 22.02		
113.		<b>Решение задач с графической и табличной подачей информации по теме «Фотоэффект»</b>	1	11a 24.02		

114.		<b>Решение задач на соответствие и изменение физических величин по теме «Фотоэффект. Фотоны»</b>	1	11a 26.02		
115.		<b>Решение комбинированных задач по теме «Квантовая физика»</b>	1	11a 26.02		
116.		<i>Контрольная работа №10 по теме «Квантовая физика»</i>	1	11a 28.02		
117.		<b>Работа над ошибками. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.</b>	1	11a 29.02		
118.		<b>Решение задач «Испускание и поглощение света атомами»</b>	1	11a 2.03		
119.		<b>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.</b>	1	11a 4.03		
120.		<b>Радиоактивность.</b>	1	11a 4.03		
121.		<b>Виды радиоактивных превращений атомных ядер.</b>	1	11a 6.03		
122.		<b>Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Модели строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра.</b>	1	11a 7.03		
123.		<b>Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы.</b>	1	11a 9.03		
124.		<b>Дефект массы и энергия связи ядра.</b>	1	11a 11.03		
125.		<b>Ядерные реакции, реакции деления и синтеза.</b>	1	11a 11.03		
126.		<b>Энергетический выход ядерных реакций.</b>	1	11a 13.03		
127.		<b>Решение задач на расчет энергетического выхода ядерных реакций</b>	1	11a 14.03		
128.		<b>Цепная реакция деления ядер.</b>	1	11a 16.03		

129.		<b>Термоядерный синтез.</b>	1	11a 18.03		
130.		<b>Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Применение ядерной энергии.</b>	1	11a 18.03		
131.		<i>Лабораторная работа № 10 «Изучение треков заряженных частиц»</i>	1	11a 20.03		
132.		<b>Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач на закон радиоактивного распада.</b>	1	11a 21.03		
133.		<b>Биологическое действие радиоактивных излучений. Дозиметрия. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.</b>	1	11a 1.04		
134.		<b>Лептоны. Адроны. Кварки. Античастицы.</b>	1	11a 1.04		
135.		<b>Решение задач по теме «Ядерная физика» Решение задач с графической и табличной подачей информации по теме «Радиоактивность»</b>	1	11a 3.04		
136.		<i>Контрольная работа №11 по теме «Физика атомного ядра».</i>	1	11a 4.04		
137.	<b>Элементы астрофизики. Строение и эволюция Вселенной (17 часов)</b>	<b>Работа над ошибками. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</b>	1	11a 6.04		
138.		<b>Законы движения планет. Законы Кеплера.</b>	1	11a 8.04		

139.		<b>Планеты земной группы, Планеты-гиганты. Система Земля-Луна. Солнечная система. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.</b>	1	11a 8.04		
140.		<b>Солнце. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.</b>	1	11a 10.04		
141.		<b>Классификация звезд. Диаграмма Гершпрунга-Рассела. Блеск. Светимость</b>	1	11a 11.04		
142.		<b>Галактика. Другие галактики.</b>	1	11a 13.04		
143.		<b>Представление об эволюции Вселенной. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.</b>	1	11a 15.04		
144.		<b>Темная материя и темная энергия. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной</b>	1	11a 15.04		
145.		<b>Решение задач на соответствие по теме «Астрофизика»</b>	1	11a 17.04		
146.		<i>Контрольная работа №12 по теме «Астрофизика»</i>	1	11a 18.04		
147.		<b>Работа над ошибками. Физическая картина мира.</b>	1	11a 20.04		
148.		<b>Физика и научно-техническая революция.</b>	1	11a 22.04		
149.		<b>Физика как часть человеческой культуры.</b>	1	11a 22.04		
150.	<b>Практические работы (15 часов)</b>	<b>Измерение длины звуковой волны и скорости звука</b>	1	11a 24.04		
151.		<b>Изучение электронного осциллографа</b>	1	11a		

				25.04		
152.		<b>Изучение колебаний пружинного маятника</b>	1	11a 27.04		
153.		<b>Изучение работы устройства трансформатора</b>	1	11a 29.04		
154.		<b>Исследование магнитного поля соленоида и электромагнита</b>	1	11a 29.04		
155.		<b>Измерения ускорения свободного падения методами математического и конического маятников</b>	1	11a 1.05		
156.		<b>Измерение среднего диаметра капилляров в воде</b>	1	11a 2.05		
157.		<b>Измерение удельной теплоемкости твердого тела</b>	1	11a 4.05		
158.		<b>Измерение жесткости пружины</b>	1	11a 6.05		
159.		<b>Измерение относительной влажности воздуха</b>	1	11a 6.05		
160.		<b>Измерение модуля Юнга резины</b>	1	11a 8.05		
161.		Измерение температуры нити лампы накаливания <b>Сборка простейшего радиоприемника.</b>	1	11a 9.05		
162.		Решение задач по теме «Сила Ампера ,сила Лоренца».	1	11a 11.05		
163.		<b>Измерение КПД простых механизмов и машин</b>	1	11a 13.05		
164.		Изучение условий равновесия тел под действием нескольких сил.	1	11a 13.05		
165.	<b>Итоговое повторение (18 часов)</b>	<b>Решение задач по теме «Кинематика материальной точки» Решение задач по теме «Динамика материальной точки»</b>	1	11a 15.05		

166.		<b>Решение задач по теме «Статика. Гидростатика»</b>	1	11a 16.05		
167.		<b>Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»</b>	1	11a 18.05		
168.		<b>Годовая контрольная работа</b>	1	11a 20.05		
169.		<b>Анализ контрольной работы. Решение комбинированных задач</b>	1	11a 20.05		
170.		<b>Обобщение курса физики 10-11 класса</b>	1	11a 22.05		

