

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Советского Союза М.С. Фомина г. Менделеевска»  
Менделеевского муниципального района Республики Татарстан

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ №1 им. Героя  
Советского Союза М.С. Фомина  
Средняя общеобразовательная школа №1 имени Героя  
Советского Союза М.С. Фомина  
г. Менделеевска» ММР РТ: \_\_\_\_\_ А.М. Степанов  
Приказ от 31.08.2021г. № 155/21-ОД



**Рабочая программа учебного предмета «Физика» (профильный уровень)  
в рамках регионального проекта «Точка роста»  
Уровень образования (класс): среднее общее образование, 10-11 классы**

**Разработано: ШМО учителей математики, физики, информатики.**

г. Менделеевск, 2021

Настоящая рабочая программа по физике для уровня среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе Примерной программы по учебному предмету «Физика» (профильный уровень).

Реализуется предметная линия учебников

Класс	Наименование учебника	Автор	Издательство
10	Физика	Г.Я.Мякишев,Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский	Просвещение, М, 2019
11	Физика	Г.Я.Мякишев,Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин	Просвещение

Рабочая программа рассчитана на 345ч. (10 класс - 175ч., 11 класс – 170 ч.)

### Планируемые результаты освоения учебного предмета 10 -11 класс

#### Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

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

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

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

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

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение 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 отношение 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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### Предметные результаты

*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.

### Содержание учебного предмета 10 класс (175 часов)

Название раздела	Содержание	Количество часов
<b>Физика и естественно-научный метод познания природы</b>	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	<b>8</b>

	соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	
<b>Механика</b>	<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. 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><b>Лабораторные работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Измерение ускорения свободного падения.</li> <li>2.Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.</li> <li>3.Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.</li> </ol>	<b>55</b>
<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<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</p>	<b>38</b>



	<p>тел. Механические свойства твердых тел.          Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.          Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.  <i>Лабораторные работы</i>          4. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака          – наблюдение диффузии;          – измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;</p>	
<b>Электродинамика</b>	<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 металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.  <i>Лабораторные работы</i>          5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.          6. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников</p>	<b>49</b>
<b>Физический практикум</b>		<b>25</b>

**11 класс(170 часов)**

Название раздела	Содержание	Количество часов
<b>Механика</b>	<p>Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.</p> <p>Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.</p>	<b>11</b>
<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.</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>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.</p> <p>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.</p> <p>Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение</p>	<b>75</b>

	<p>электромагнитных излучений.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.</li> <li>2. Измерение магнитной индукции.</li> <li>3. Измерение показателя преломления стекла.</li> <li>4. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.</li> <li>5. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</li> </ol> <p>– наблюдение явления электромагнитной индукции;</p>	
<b>Основы специальной теории относительности</b>	<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>	<b>8</b>
<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b>	<p>Предмет и задачи квантовой физики.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.</p> <p>Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.</p> <p>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.</li> </ol>	<b>36</b>
<b>Строение Вселенной</b>	<p>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.</p>	<b>9</b>

	Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия. – вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп	
<b>Физический практикум</b>		<b>31</b>

**Тематическое планирование  
10 класс(175 часов)**

<b>п/п</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема урока с элементами содержания</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Физика и естественно-научный метод познания природы	Повторение тем "Виды движения. Силы. Законы сохранения".	1
2.	Физика и естественно-научный метод познания природы	Повторение тем "Механические и электромагнитные колебания и волны. Квантовая физика".	1
3.	Физика и естественно-научный метод познания природы	Решение задач повышенной сложности. Виды движения. Силы. Законы сохранения.	1
4.	Физика и естественно-научный метод познания природы	Решение комбинированных задач. Механические и электромагнитные колебания и волны. Квантовая физика.	1
5.	Физика и естественно-научный метод познания природы	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
6.	Физика и естественно-научный метод познания природы	Работа над ошибками. Вводный инструктаж по ТБ. Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.	1
7.	Физика и естественно-научный метод познания природы	Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность.	1

		Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия.	
8.	Физика и естественно-научный метод познания природы	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	1
9.	Механика	Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений.	1
10.	Механика	Равномерное прямолинейное движение. Графики скорости равномерного прямолинейного движения.	1
11.	Механика	Решение задач на равномерное прямолинейное движение.	1
12.	Механика	Равноускоренное прямолинейное движение.	1
13.	Механика	Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение.	1
14.	Механика	Свободное падение.	1
15.	Механика	<i>Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения».</i>	1
16.	Механика	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
17.	Механика	Решение задач на свободное падение и движение под углом к горизонту.	1
18.	Механика	Движение точки по окружности.	1
19.	Механика	Центростремительное ускорение. Угловая скорость.	1
20.	Механика	Решение задач на движение точки по окружности и центростремительное ускорение.	1
21.	Механика	Поступательное и вращательное движение твердого тела.	1

22.	Механика	Относительность движения. Решение задач на поступательное и вращательное движение твёрдого тела.	1
23.	Механика	Решение задач по кинематике.	1
24.	Механика	<b>Контрольная работа №1 «Кинематика».</b>	1
25.	Механика	Работа над ошибками. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.	1
26.	Механика	Законы динамики Ньютона. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1
27.	Механика	Второй закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.	1
28.	Механика	Третий закон Ньютона.	1
29.	Механика	Решение задач на тему «Законы Ньютона».	1
30.	Механика	Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.	1
31.	Механика	Закон всемирного тяготения.	1
32.	Механика	Сила тяжести. Вес. Невесомость. Законы Кеплера.	1
33.	Механика	Решение задач на тему «Закон всемирного тяготения. Сила тяжести».	1
34.	Механика	Деформация и сила упругости. Закон Гука.	1
35.	Механика	Движение под действием силы упругости.	1
36.	Механика	<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости».</i>	1

37.	Механика	Решение задач на тему «Закон Гука».	1
38.	Механика	Сила трения. Закон сухого трения. Движение под действием силы трения.	1
39.	Механика	Сила сопротивления при движении тел в вязкой среде.	1
40.	Механика	Решение задач на тему «Силы в природе». Принцип суперпозиции сил.	1
41.	Механика	<b>Контрольная работа № 2 «Динамика».</b>	1
42.	Механика	Работа над ошибками. Импульс. Импульс силы.	1
43.	Механика	Закон изменения и сохранения импульса.	1
44.	Механика	Решение задач на тему «Закон сохранения импульса».	1
45.	Механика	Реактивное движение.	1
46.	Механика	Движение небесных тел и их искусственных спутников.	1
47.	Механика	Работа силы. Мощность.	1
48.	Механика	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1
49.	Механика	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1
50.	Механика	Решение задач на тему « Энергия».	1
51.	Механика	Взаимосвязь работы силы и энергии.	1
52.	Механика	<i>Лабораторная работа № 3 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».</i>	1

53.	Механика	Закон изменения и сохранения энергии.	1
54.	Механика	Решение задач на тему «Закон сохранения энергии».	1
55.	Механика	<b>Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».</b>	1
56.	Механика	Работа над ошибками. Равновесие материальной точки и твердого тела. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.	1
57.	Механика	Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета.	1
58.	Механика	Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия.	1
59.	Механика	Решение задач по теме «Условия равновесия твёрдого тела».	1
60.	Механика	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.	1
61.	Механика	Решение задач по теме «Движение и равновесие жидкостей и газов».	1
62.	Механика	Решение комбинированных задач по теме «Статика».	1
63.	Механика	<b>Контрольная работа №4 «Статика».</b>	1
64.	Молекулярная физика и термодинамика	Работа над ошибками. Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Основные положения МКТ. Масса молекул.	1
65.	Молекулярная физика и термодинамика	Атомистическая гипотеза строения вещества и её экспериментальное доказательство.	1
66.	Молекулярная физика и термодинамика	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Модель идеального газа.	1
67.	Молекулярная физика и термодинамика	Экспериментальные доказательства МКТ. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения	1



		молекул идеального газа.	
68.	Молекулярная физика и термодинамика	Тепловое равновесие.	1
69.	Молекулярная физика и термодинамика	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1
70.	Молекулярная физика и термодинамика	Решение задач на тему «Основное уравнение МКТ».	1
71.	Молекулярная физика и термодинамика	Модель идеального газа в термодинамике. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	1
72.	Молекулярная физика и термодинамика	Выражение для внутренней энергии. Решение задач на тему «Уравнение состояния идеального газа».	1
73.	Молекулярная физика и термодинамика	Закон Дальтона.	1
74.	Молекулярная физика и термодинамика	Газовые законы. Изотермический процесс.	1
75.	Молекулярная физика и термодинамика	Газовые законы. Изобарный и изохорный процессы.	1
76.	Молекулярная физика и термодинамика	<i>Лабораторная работа №4 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».</i>	1
77.	Молекулярная физика и термодинамика	Решение задач на тему «Газовые законы».	1
78.	Молекулярная физика и термодинамика	<b>Контрольная работа № 5 «Молекулярно-кинетическая теория».</b>	1
79.	Молекулярная физика и термодинамика	Работа над ошибками. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1
80.	Молекулярная физика и термодинамика	Решение задач на тему «Внутренняя энергия».	1
81.	Молекулярная физика и термодинамика	Работа в термодинамике. Количество теплоты.	1
82.	Молекулярная физика и термодинамика	Решение задач на тему «Работа. Количество теплоты».	1
83.	Молекулярная физика и термодинамика	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	1

84.	Молекулярная физика и термодинамика	Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1
85.	Молекулярная физика и термодинамика	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.	1
86.	Молекулярная физика и термодинамика	Решение задач на тему «Термодинамика».	1
87.	Молекулярная физика и термодинамика	Обобщающее повторение «Термодинамика».	1
88.	Молекулярная физика и термодинамика	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.	1
89.	Молекулярная физика и термодинамика	Преобразование энергии в фазовых переходах.	1
90.	Молекулярная физика и термодинамика	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.	1
91.	Молекулярная физика и термодинамика	Превращения жидкостей и газов.	1
92.	Молекулярная физика и термодинамика	Модель строения жидкостей. Свойства жидкостей.	1
93.	Молекулярная физика и термодинамика	Поверхностное натяжение. Измерение поверхностного натяжения.	1
94.	Молекулярная физика и термодинамика	Смачивание. Капиллярные явления.	1
95.	Молекулярная физика и термодинамика	Модель строения твердых тел. Кристаллические тела. Аморфные тела.	1
96.	Молекулярная физика и термодинамика	Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.	1
97.	Молекулярная физика и термодинамика	Плавление и отвердевание.	1
98.	Молекулярная физика и термодинамика	Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества.	1
99.	Молекулярная физика и термодинамика	Кристаллические тела.	1

100.	Молекулярная физика и термодинамика	Решение задача на тему « Агрегатные состояния вещества».	1
101.	Молекулярная физика и термодинамика	<b>Контрольная работа № 6 «Термодинамика».</b>	1
102.	Электродинамика	Работа над ошибками. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Измерение элементарного электрического заряда.	1
103.	Электродинамика	Закон Кулона.	1
104.	Электродинамика	Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	1
105.	Электродинамика	Силовые линии электрического поля.	1
106.	Электродинамика	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1
107.	Электродинамика	Обобщающее повторение «Закон Кулона».	1
108.	Электродинамика	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
109.	Электродинамика	Работа электрического поля. Потенциальность электростатического поля.	1
110.	Электродинамика	Напряжение. Связь напряжения и напряженности электрического поля.	1
111.	Электродинамика	Решение задач на тему «Напряженность электрического поля».	1
112.	Электродинамика	Конденсатор. Электрическая емкость.	1
113.	Электродинамика	Соединение конденсаторов.	1
114.	Электродинамика	Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	1

115.	Электродинамика	Решение задача на тему « Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».	1
116.	Электродинамика	<b>Контрольная работа №7 «Электростатика».</b>	1
117.	Электродинамика	Работа над ошибками. Постоянный электрический ток. Электрическое поле проводника с током.	1
118.	Электродинамика	Сопротивление проводника.	1
119.	Электродинамика	Закон Ома для участка цепи.	1
120.	Электродинамика	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления.	1
121.	Электродинамика	Омметр. Измерение сопротивлений с помощью омметра.	1
122.	Электродинамика	Последовательное соединение проводников.	1
123.	Электродинамика	Параллельное соединение проводников.	1
124.	Электродинамика	<i>Лабораторная работа № 5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</i>	1
125.	Электродинамика	Расчет параметров электрической цепи при смешанном соединении проводников.	1
126.	Электродинамика	Обобщающее повторение «Закон Ома для участка цепи».	1
127.	Электродинамика	Электродвижущая сила (ЭДС).	1
128.	Электродинамика	Закон Ома для полной электрической цепи.	1
129.	Электродинамика	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	1
130.	Электродинамика	Работа и мощность тока.	1

131.	Электродинамика	Расчет энергии, выделяемой электрическими приборами.	1
132.	Электродинамика	Расчет ЭДС и внутреннего сопротивления источника.	1
133.	Электродинамика	<b>Контрольная работа № 8 «Постоянный электрический ток».</b>	1
134.	Электродинамика	Работа над ошибками. Электрический ток в металлах.	1
135.	Электродинамика	Измерение элементарного электрического заряда.	1
136.	Электродинамика	Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	1
137.	Электродинамика	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Электрический ток полупроводниках.	1
138.	Электродинамика	Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	1
139.	Электродинамика	Электрический ток в газах и вакууме.	1
140.	Электродинамика	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Закон электролиза.	1
141.	Электродинамика	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1
142.	Электродинамика	Решение задач на тему «Электрический ток в различных средах».	1
143.	Электродинамика	Решение задач по теме «Кинематика».	1
144.	Электродинамика	Решение задач по теме «Динамика».	1
145.	Электродинамика	Решение задач по теме «Молекулярная физика».	1
146.	Электродинамика	Решение задач по теме «Термодинамика».	1

147.	Электродинамика	Решение задач по теме «Электродинамика. Электрические явления».	1
148.	Электродинамика	Решение задач по теме «Электродинамика. Постоянный электрический ток».	1
149.	Электродинамика	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1
150.	Электродинамика	Работа над ошибками. Решение комбинированных задач.	1
151.	Физический практикум	Измерение массы тела методом гидростатического взвешивания.	1
152.	Физический практикум	Измерение массы тела методом гидростатического взвешивания.	1
153.	Физический практикум	Изучение второго закона Ньютона.	1
154.	Физический практикум	Изучение второго закона Ньютона.	1
155.	Физический практикум	Изучение закона сохранения импульса – исследование центрального удара.	1
156.	Физический практикум	Изучение закона сохранения импульса – исследование центрального удара.	1
157.	Физический практикум	Изучение закона сохранения энергии.	1
158.	Физический практикум	Изучение закона сохранения энергии.	1
159.	Физический практикум	Изучение вращательного движения твердого тела. Расчет и измерение скорости скатывания цилиндра по наклонной плоскости.	1
160.	Физический практикум	Изучение вращательного движения твердого тела. Расчет и измерение скорости скатывания цилиндра по наклонной плоскости.	1
161.	Физический практикум	Изучение механических колебаний и волн. Изучение колебаний пружинного маятника.	1

162.	Физический практикум	Изучение механических колебаний и волн. Изучение колебаний пружинного маятника.	1
163.	Физический практикум	Оценка размеров молекул.	1
164.	Физический практикум	Оценка размеров молекул.	1
165.	Физический практикум	Изучение работы вакуумного насоса.	1
166.	Физический практикум	Изучение работы вакуумного насоса.	1
167.	Физический практикум	Изучение работы холодильника.	1
168.	Физический практикум	Изучение работы холодильника.	1
169.	Физический практикум	Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.	1
170.	Физический практикум	Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.	1
171.	Физический практикум	Решение комбинированных задач по механике.	1
172.	Физический практикум	Решение экспериментальных задач по механике.	1
173.	Физический практикум	Решение комбинированных задач по молекулярной физике и термодинамике..	1
174.	Физический практикум	Решение комбинированных задач по электродинамике.	1
175.	Физический практикум	Решение экспериментальных задач по электродинамике.	1

**Тематическое планирование  
11 класс (170 часов)**

п/п	Раздел	Тема урока с элементами содержания	Количество часов
1.	Механика	Повторение по теме «Механика».	1
2.	Механика	Решение задач по теме «Механика».	1
3.	Механика	Повторение по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	1
4.	Механика	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	1
5.	Механика	Решение комбинированных задач.	1
6.	Механика	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
7.	Электродинамика	Работа над ошибками. Инструктаж по ТБ. Повторение изученного в 9-10 классах.	1
8.	Электродинамика	Магнитное поле токов. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле проводника с током.	1
9.	Электродинамика	Магнитная индукция. Вектор магнитной индукции.	1
10.	Электродинамика	Сила Ампера. Действие магнитного поля на проводник с током.	1
11.	Электродинамика	<i>Лабораторная работа №1 « Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током».</i>	1
12.	Электродинамика	Электроизмерительные приборы.	1
13.	Электродинамика	Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	1
14.	Электродинамика	Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей.	1



15.	Электродинамика	Траектории движения заряженных частиц в магнитном поле.	1
16.	Электродинамика	Поток вектора магнитной индукции. Магнитный поток. Вихревое электрическое поле.	1
17.	Электродинамика	Решение задач по теме «Магнетизм».	1
18.	Электродинамика	Проверочная работа «Магнитное поле».	1
19.	Электродинамика	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. – наблюдение явления электромагнитной индукции.	1
20.	Электродинамика	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
21.	Электродинамика	ЭДС индукции.	1
22.	Электродинамика	Явление самоиндукции.	1
23.	Электродинамика	Энергия электромагнитного поля. Индуктивность.	1
24.	Электродинамика	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение магнитной индукции».</i>	1
25.	Электродинамика	Способы получения индукционного тока.	1
26.	Электродинамика	Магнитные свойства вещества.	1
27.	Электродинамика	Ферромагнетики.	1
28.	Электродинамика	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».	1
29.	Электродинамика	<b>Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция».</b>	1
30.	Механика	Работа над ошибками. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	1

31.	Механика	Свободные и вынужденные колебания Уравнение гармонических колебаний.	1
32.	Механика	Превращения энергии при колебаниях.	1
33.	Механика	Решение задач на превращение энергии при колебаниях.	1
34.	Механика	Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.	1
35.	Электродинамика	Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.	1
36.	Электродинамика	Колебательный контур.	1
			1
37.	Электродинамика	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	1
38.	Электродинамика	Период свободных электрических колебаний.	1
39.	Электродинамика	Переменный ток.	1
40.	Электродинамика	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения.	1
41.	Электродинамика	Конденсатор в цепи переменного тока.	1
42.	Электродинамика	Катушка в цепи переменного тока.	1
43.	Электродинамика	Решение задач по теме «Конденсатор и катушка в цепи переменного тока».	1
44.	Электродинамика	Резонанс. Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1
45.	Электродинамика	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Элементарная теория трансформатора.	1

46.	Электродинамика	Производство, передача и потребление электрической энергии.	1
47.	Электродинамика	Решение задач по теме «Трансформаторы».	1
48.	Электродинамика	Механические волны. Поперечные и продольные волны.	1
49.	Электродинамика	Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической волны. Энергия волны.	1
50.	Электродинамика	Свойства механических волн. Отражение, преломление. Интерференция и дифракция волн.	1
51.	Электродинамика	Звуковые волны. Звук.	1
52.	Электродинамика	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1
53.	Электродинамика	Электромагнитные волны. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.	1
54.	Электродинамика	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	1
55.	Электродинамика	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи и телевидения.	1
56.	Электродинамика	Модуляция и детектирование. Простейший детекторный приёмник.	1
57.	Электродинамика	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1
58.	Электродинамика	Телевидение. Развитие средств связи.	1
59.	Электродинамика	Виды электромагнитных излучений.	1
60.	Электродинамика	Спектры и спектральный анализ.	1
61.	Электродинамика	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение.	1

62.	Электродинамика	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1
63.	Электродинамика	<b>Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны».</b>	1
64.	Электродинамика	Работа над ошибками. Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	1
65.	Электродинамика	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде Закон отражения.	1
66.	Электродинамика	Закон преломления света.	1
67.	Электродинамика	<i>Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	1
68.	Электродинамика	Полное внутреннее отражение.	1
69.	Электродинамика	Построение изображений при отражении и преломлении.	1
70.	Электродинамика	Решение задач по теме «Отражение и преломление света».	1
71.	Электродинамика	Линза. Оптическая сила линзы.	1
72.	Электродинамика	Построение изображений, даваемой линзой.	1
73.	Электродинамика	Формула тонкой линзы. Решение задач.	1
74.	Электродинамика	Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	1
75.	Электродинамика	<i>Лабораторная работа №4 « Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	1
76.	Электродинамика	Решение задач по геометрической оптике.	1
77.	Электродинамика	Обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика».	1
78.	Электродинамика	Работа над ошибками. Волновые свойства света. Скорость света.	1

79.	Электродинамика	Интерференция света. Когерентность.	1
80.	Электродинамика	Дифракция света.	1
81.	Электродинамика	Дифракционная решётка. Решение задач.	1
82.	Электродинамика	<i>Лабораторная работа №5 « Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза».</i>	1
83.	Электродинамика	Поляризация света.	1
84.	Электродинамика	Дисперсия света.	1
85.	Электродинамика	Практическое применение электромагнитных излучений.	1
86.	Электродинамика	<b>Контрольная работа №3 по теме «Оптика».</b>	1
87.	Основы специальной теории относительности	Работа над ошибками. Законы электродинамики и принцип относительности.	1
88.	Основы специальной теории относительности	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.	1
89.	Основы специальной теории относительности	Пространство и время в специальной теории относительности.	1
90.	Основы специальной теории относительности	Зависимость массы тела от скорости его движения.	1
91.	Основы специальной теории относительности	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.	1
92.	Основы специальной теории	Пространство и время в специальной теории относительности.	1

	относительности		
93.	Основы специальной теории относительности	Энергия и импульс свободной частицы.	1
94.	Основы специальной теории относительности	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1
95.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах.	1
96.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Фотоэффект, законы фотоэффекта. опыты А.Г. Столетова.	1
97.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта.	1
98.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Решение задач по теме «Фотоэффект».	1
99.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Фотон.	1
100.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Применение фотоэффекта.	1
101.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Давление света. опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.	1
102.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Химическое действие света.	1

103.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Решение задач на тему «Световые кванты».	1
104.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	1
105.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.	1
106.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц.	1
107.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1
108.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов.	1
109.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	<i>Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	1
110.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Решение задач по теме «Фотоэффект».	1
111.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	<b>Контрольная работа № 4 «Элементы СТО и квантовой физики».</b>	1
112.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Работа над ошибками. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	1
113.	Квантовая физика. Физика атома	Открытие радиоактивности. Альфа-, Бета-, гамма- излучения.	1

	и атомного ядра		
114.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Радиоактивные превращения.	1
115.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
116.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Решение задач на тему «Закон радиоактивного распада».	1
117.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Открытие нейтрона. Модели строения атома. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы.	1
118.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные спектры.	1
119.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза.	1
120.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Решение задач на нахождение дефекта массы и энергия связи ядра.	1
121.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Энергетический выход ядерных реакций.	1
122.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Расчет энергетического выхода ядерной реакции.	1
123.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Деление ядер урана. Цепная реакция деления ядер.	1



124.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	1
125.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Термоядерные реакции. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии	1
126.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Получение радиоактивных изотопов и их применение	1
127.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Биологическое действие радиоактивных излучений. Дозиметрия.	1
128.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.	1
129.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	Открытие позитрона. Античастицы. Законы сохранения в микромире.	1
130.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	<b>Контрольная работа № 5 «Атом и атомное ядро».</b>	1
131.	Строение Вселенной	Работа над ошибками. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система.	1
132.	Строение Вселенной	Система Земля-Луна.	1
133.	Строение Вселенной	Общие сведения о Солнце Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1
134.	Строение Вселенной	Звёзды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.	1
135.	Строение Вселенной	Физическая природа звезд.	1

136.	Строение Вселенной	Галактика. Наша Галактика. Другие галактики. «Красное смещение» в спектрах галактик.	1
137.	Строение Вселенной	Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1
138.	Строение Вселенной	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Темная материя и темная энергия.	1
139.	Строение Вселенной	Представление об эволюции Вселенной.	1
140.	Физический практикум	Решение задач по теме «Электродинамика».	1
141.	Физический практикум	Решение задач по теме «Колебания и волны».	1
142.	Физический практикум	Решение задач по теме «Геометрическая и волновая оптика».	1
143.	Физический практикум	Решение задач по теме «Квантовая физика и физика атома и атомного ядра».	1
144.	Физический практикум	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1
145.	Физический практикум	Работа над ошибками. Решение комбинированных задач.	1
146.	Физический практикум	Измерение магнитной индукции. Определение магнитной индукции баллистическим методом.	1
147.	Физический практикум	Измерение магнитной индукции. Определение магнитной индукции баллистическим методом.	1
148.	Физический практикум	Изучение машины постоянного тока.	1
149.	Физический практикум	Изучение машины постоянного тока.	1
150.	Физический практикум	Изучение работы трансформатора.	1
151.	Физический практикум	Изучение работы трансформатора.	1

152.	Физический практикум	Изучение закона Ома для цепи переменного тока.	1
153.	Физический практикум	Изучение закона Ома для цепи переменного тока.	1
154.	Физический практикум	Изучение электронного осциллографа.	1
155.	Физический практикум	Изучение электронного осциллографа.	1
156.	Физический практикум	Измерение КПД генератора переменного тока.	1
157.	Физический практикум	Измерение КПД генератора переменного тока.	1
158.	Физический практикум	Изучение принципов радиосвязи.	1
159.	Физический практикум	Изучение принципов радиосвязи.	1
160.	Физический практикум	Изучение оптических приборов. Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы.	1
161.	Физический практикум	Изучение оптических приборов. Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы.	1
162.	Физический практикум	Изучение явления фотоэффекта. Определение КПД солнечной батареи.	1
163.	Физический практикум	Изучение явления фотоэффекта. Определение КПД солнечной батареи.	1
164.	Физический практикум	Качественный спектральный анализ – исследование спектра водорода.	1
165.	Физический практикум	Качественный спектральный анализ – исследование спектра водорода.	1
166.	Физический практикум	Решение комбинированных задач по электродинамике.	1
167.	Физический практикум	Решение комбинированных задач по оптике.	1
168.	Физический практикум	Решение комбинированных задач по квантовой физике и физике атома и	1

		атомного ядра.	
169.	Физический практикум	Решение экспериментальных задач.	1
170.	Физический практикум	Решение задач повышенной сложности.	1