

**Рабочая программа  
по физике  
(углубленный уровень)  
10-11 классы**

<i>Учебный год</i>	<i>Класс</i>	<i>Учитель, реализующий программу</i>	<i>Подпись учителя</i>
2020-2021	10	Соловьева Анастасия Александровна	
2021-2022	11	Соловьёва Анастасия Александровна	

Разработана и реализуется:  
Учителем физики Соловьевой А. А.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

### **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 российского 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;
- признаниенеотчуждаемости 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 достоянию и культуре своего народа и других народов, уважение к национальному достоянию и культуре других народов;
- оинству 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, готовности 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.

**Метапредметные результаты**

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

**1. Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

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

**2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), 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.

#### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и продемонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

## II. Содержание учебного предмета

### Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

### Механика

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.*

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.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

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.

### Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Модель строения твердых 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.

### **Электродинамика**

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*.

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.

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.

### **Основы специальной теории относительности**



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.

### **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. 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.*

### **Строение Вселенной**

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.*

## **III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

Тема раздела курса	Количество часов по теме в 10 классе	Количество часов по теме в 11 классе
1. Физика и естественно-научный метод познания природы	2 часа	-
2. Механика	51 час	
3. Оптика	-	31 час
4. Молекулярная физика и термодинамика	45 часов	-

*Приложение №4 к ООП СОО МБОУ СОШ с.Кузьминские Отвержки  
(утверждено приказом от 23.08.2021 №147)*

<b>5.</b> Колебания и волны	-	65 часов
<b>6.</b> Электродинамика	45 часов	23 часа
<b>7.</b> Основы специальной теории относительности	-	4 часа
<b>8.</b> Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	-	34 часа
<b>9.</b> Астрономия	-	13 часов
<b>10.</b> Повторение	27 часов	
<b>Итого</b>	<b>170 часов</b>	<b>170 часов</b>

№	Количество часов	Тема урока	Домашнее задание	Дата	Дата (корректировка)
<b>I четверть ( 39 часа)</b>					
<b>Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы. (2 часа)</b>					
1	1 ч	<i>Физика-фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физические величины. Погрешность измерения физических величин.</i>	Конспект		
2	1 ч	<i>Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира в практической деятельности людей. Физика и культура.</i>	Конспект		
<b>Механика ( 51 час)</b>					
3	1 ч	<i>Механическое движение. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины.</i>	§1		
4	1 ч	<i>Поступательное движение. Способы описания движения.</i>	§2		
5	1 ч	<i>Траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени. Закон относительности движения. Траектория. Путь. Перемещение.</i>	§3		
6	1 ч	<i>Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного</i>	§4, 5		

10  
клас  
с  
(202  
0-  
202  
1  
уче  
бны  
й  
год)

		<i>движения. Уравнение равномерного движения. Графики равномерного движения.</i>			
7	1 ч	<i>Сложение скоростей.</i>	§6, 7		
8	1 ч	<i>Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Мгновенная и средняя скорость.</i>	§8,9		
9	1 ч	<i>Равноускоренное движение. Движение с постоянным ускорением. Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.</i>	§10,11, 12.		
10	1 ч				
11	1 ч	<i>Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Уравнение равноускоренного движения. Графики равноускоренного движения. Движение с постоянным ускорением свободного падения.</i>	§13,14		
12	1 ч	<i>Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Параметры движения небесных тел. Равномерное движение точки по окружности.</i>	§15		
13	1 ч	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности». Инструктаж по ТБ</i>			
14	1 ч	<i>Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Угловая скорость, частота и период обращения. Кинематика абсолютно твердого тела.</i>	§16,17		
15	1 ч	<i>Явление инерции. Масса и сила. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сложение сил. Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единицы массы.</i>	§18,19		
16	1 ч	<i>Первый, второй и третий законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил</i>	§20,21,22,23,24		
17	1 ч	<i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы отсчета.</i>	§25 Подготовиться к контрольной работе		
18		<b>Контрольная работа №1</b>			
19	1 ч	<i>Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины.</i>	§26		
20	1 ч	Решение задач	карточка		
21	1 ч	Силы в природе.	§27		
22	1 ч	<i>Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Гравитационная постоянная. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.</i>	§28		
23	1 ч	<i>Сила тяжести на других планетах.</i>	§29, 30		
24	1 ч	Решение задач	карточка		
25	1 ч	<i>Первая космическая скорость.</i>	§31, 32		

26	1 ч	Решение задач			
27	1 ч	Движение небесных тел и спутников. Вес и невесомость.	§33		
28	1 ч	Силы упругости. Закон Гука. Деформация и силы упругости. Закон Гука.	§34, 35		
29	1 ч	Лабораторная работа №3 «Измерение жесткости пружины». Инструктаж по ТБ	Повторить §34, 35, карточка		
30	1 ч	Решение задач	карточка		
31	1 ч	Силы трения.	§36, 37		
32	1 ч	Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения». Инструктаж по ТБ	карточка		
33	1 ч	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	§38,39		
34	1 ч	Работа силы. Мощность. Механическая работа и мощность силы.	§40		
35	1 ч	Энергия. Кинетическая энергия.	§41,42		
36	1 ч	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированного поля.	§43,44		
37	1 ч	Закон сохранения энергии в механике. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.	§45,46,47		
38	1 ч	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии». Инструктаж по ТБ	карточка		
39	1 ч	Основное уравнение динамики вращательного движения. Угловое ускорение. Момент силы. Момент инерции твердого тела. Момент импульса.	§48		
<b>II четверть ( 41 час)</b>					
40	1 ч	Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.	§49,50		
41	1 ч	Решение задач			
42	1 ч	Равновесие материальной точки и твердого тела. Равновесие тел.	§51		
43	1 ч	Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.	§51,52 Подготовиться к контрольной работе		
44	1 ч	Решение задач на равновесие тел			
45	1 ч	Решение задач по теме «Статика» из вариантов ЕГЭ			

46	1 ч	Самостоятельная работа по теме «Статика»			
47	1 ч	<b>Контрольная работа №2</b>			
48	1 ч	<i>Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.</i>	§53		
49	1 ч	<i>Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.</i>	§53		
50	1 ч	<i>Равновесие жидкости и газа. Плавание тел</i>	§54		
51	1 ч	<i>Движение жидкости. Закон Бернулли. Уравнение Бернулли.</i>	§55, карточка		
52	1 ч	Решение задач по теме «Гидростатика»			
53	1 ч	<b>Контрольная работа №3</b>			
<b>Молекулярная физика. Тепловые явления (45 часов)</b>					
54	1 ч	<i>Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Основные положения МКТ . Размеры молекул.</i>	§56		
55	1 ч	Решение задач.	§57, карточка		
56	1 ч	<i>Экспериментальные доказательства МКТ. Броуновское движение.</i>	§58		
57	1 ч	<i>Экспериментальные доказательства МКТ. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.</i>	§59		
58	1 ч	<i>Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ газов.</i>	§60		
59	1 ч	Решение задач	§61, карточка		
60	1 ч	<i>Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.</i>  Температура и тепловое равновесие	§62		
61	1 ч	<i>Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.</i> Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	§63		
62	1 ч	Лабораторная работа №6 «Измерение температуры жидкостным и цифровым термометрами»			
63	1 ч	Решение задач на основное уравнение молекулярно - кинетической теории.	карточка		
64	1 ч	<i>Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах.</i>	§64		

		Измерение скоростей молекул.			
65	1 ч	Лабораторная работа №7 « Исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена)			
66	1 ч	Решение задач по теме «Энергия теплового движения молекул»	§65		
67	1 ч	<i>Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева-Клапейрона, выражение для внутренней энергии.</i> Уравнение состояния идеального газа	§66		
68	1 ч	<i>Решение задач на тему: «Уравнение состояния идеального газа»</i>	§67, карточка		
69	1 ч	<i>Закон Дальтона. Газовые законы</i>	§68		
70	1 ч	Лабораторная работа №8 « Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»			
71	1 ч	Решение задач на тему: Газовые законы»	§69		
72	1 ч	Лабораторная работа №9 «Исследование изопроцессов»			
73	1 ч	Решение задач на тему: «Определение параметров газа по графикам изопроцессов»	§70		
74	1 ч	Подготовка в контрольной работе	Повторить §56-68		
75	1 ч	<b>Контрольная работа №4</b>			
76	1 ч	<i>Насыщенные и ненасыщенные пары.</i> Насыщенный пар.	§71		
77	1 ч	<i>Насыщенные и ненасыщенные пары.</i> Давление насыщенного пара.	§72		
78	1 ч	<i>Влажность воздуха. Модель строения жидкостей.</i>	§73		
79	1 ч	Решение задач на тему: «Насыщенный пар. Влажность воздуха».	§74		
80	1 ч	Самостоятельная работа			
<b>III четверть ( 49 часов)</b>					
81	1 ч	<i>Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел.</i> Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.	§75		
82	1 ч	<i>Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел.</i> Смачивание и несмачивание. Капилляры.	§76		
83	1 ч	<i>Механические свойства твердых тел.</i> Кристаллические и аморфные тела.	§77, 78		
84	1 ч	Решение задач на тему: «Свойства твердых тел»	карточка		
85	1 ч	<i>Внутренняя энергия</i>	§79		
86	1 ч	<i>Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.</i> Работа в термодинамике	§80		
87	1 ч	Решение задач на тему : «Внутренняя энергия»	§81		
88	1 ч	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.	§82		

89	1 ч	Решение задач на тему: «Уравнение теплового баланса»	§83		
90	1 ч	<i>Первый закон термодинамики.</i>	§84		
91	1 ч	<i>Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.</i> Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	§85		
92	1 ч	Решение задач на тему: «Первый закон термодинамики».	§86		
93	1 ч	<i>Второй закон термодинамики.</i>	§87		
94	1 ч	<i>Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно.</i> Принцип действия тепловых Двигателей. КПД тепловых двигателей.	§88		
95	1 ч	<i>Экологические проблемы теплоэнергетики.</i>	Записи в тетради		
96	1 ч	Решение задач	§89		
97	1 ч	Подготовка к контрольной работе.	повторить §71-89		
98	1 ч	<b>Контрольная работа №5</b>			
<b>Основы электродинамики (45 часов)</b>					
99	1 ч	<i>Предмет и задачи электродинамики.</i> Что такое электродинамика.	стр. 295, записи в тетради		
100	1 ч	<i>Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда.</i> Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	§90		
101	1 ч	<i>Закон Кулона.</i> Закон Кулона. Единица электрического заряда.	§91		
102	1 ч	Решение задач на тему: «Закон Кулона»	§92		
103	1 ч	Близкодействие и действие на расстоянии.	§93		
104	1 ч	Электрическое поле	§94		
105	1 ч	<i>Напряженность и потенциал электростатического поля.</i> Напряженность электрического поля. Силовые линии.	§95		
106	1 ч	<i>Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов.</i> Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	§96		
107	1 ч	Решение задач на тему: «Напряженность электрического поля.	§97		
108	1 ч	<i>Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.</i>	§98		
109	1 ч	Решение задач на тему: «Принцип суперпозиций полей»			
110	1 ч	<i>Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.</i> Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	§99		
111	1 ч	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	§100		
112	1 ч	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	§101		



		Эквипотенциальные поверхности.			
113	1 ч	Решение задач на тему: «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов»	§102		
114	1 ч	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	§103		
115	1 ч	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	§104		
116	1 ч	Решение задач на тему: «Емкость. Энергия заряженного конденсатора»	§105		
117	1 ч	Самостоятельная работа			
118	1 ч	<i>Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.</i> Электрический ток. Сила тока.	§106		
119	1 ч	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	§107		
120	1 ч	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение.	§108		
121	1 ч	Лабораторная работа №10 «Последовательное и параллельное соединение проводников»			
122	1 ч	Решение задач на тему: «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников».	§109, карточка		
123	1 ч	Работа и мощность постоянного тока.	§110		
124	1 ч	<i>Электродвижущая сила (ЭДС)</i>	§111		
125	1 ч	<i>Решение задач на тему: «ЭДС. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение»</i>			
126	1 ч	<i>Решение задач на тему: «ЭДС. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение»</i>			
127	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
128	1 ч	<i>Закон Ома для полной электрической цепи.</i>	§112		
129	1 ч	Решение задач на тему: «ЭДС. Работа и мощность электрического поля. Закон Ома для полной цепи».	§113		
<b>IV четверть ( 41 час)</b>					
130	1 ч	Подготовка к контрольной работе.			
131	1 ч	<b>Контрольная работа №6</b>			
132	1 ч	Решение задач из ЕГЭ	повторить §90-113		
133	1 ч	Решение задач из ЕГЭ	карточка		
134	1 ч	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	§114		
135	1 ч	<i>Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.</i> Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	§115		
136	1 ч	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	§116		

137	1 ч	Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы.	§117		
138	1 ч	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	§118		
139	1 ч	<i>Электролиз.</i> Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	§119		
140	1 ч	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	§120		
141	1 ч	<i>Плазма.</i>	§121		
142	1 ч	Решение задач на тему: «Электрический ток в различных средах».	§122		
143	1 ч	Решение задач из ЕГЭ	карточка		
<b>Повторение (27 часов)</b>					
144	1 ч	Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение. Движение с постоянным ускорением».			
145	1 ч	Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение. Движение с постоянным ускорением».			
146	1 ч	Решение задач на тему «Кинематика твердого тела».			
147	1 ч	Решение задач на тему «Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения »			
148	1 ч	Решение задач на тему «Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения »			
149	1 ч	Решение задач на тему «Закон Гука. Сила упругости».			
150	1 ч	Решение задач на тему «Закон Гука. Сила упругости».			
151	1 ч	Решение задач на тему «Законы сохранения в механике».			
152	1 ч	Решение задач на тему «Законы сохранения в механике».			
153	1 ч	Решение задач на тему «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела»			
154	1 ч	Решение задач на тему «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела»			
155	1 ч	Решение задач на тему «Гидромеханика»			
156	1 ч	Решение задач на тему «Основы МКТ»			
157	1 ч	Решение задач на тему «Газовые законы»			
158	1 ч	Решение задач на тему «Газовые законы»			
159	1 ч	Решение задач на тему «КПД тепловых двигателей»			
160	1 ч	Решение задач на тему «Закон Кулона»			
161	1 ч	Решение задач на тему «Закон Кулона»			
162	1 ч	Решение задач на тему «Напряженность электрического поля»			
163	1 ч	Решение задач на тему «Напряженность электрического поля»			
164	1 ч	Решение задач на тему «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов».			

165	1 ч	Решение задач на тему «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов».			
166	1 ч	Решение задач на тему «Емкость. Энергия заряженного конденсатора».			
167	1 ч	<b>Итоговая контрольная работа за 10 класс №7</b>			
168	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
169	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
170	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			

11 класс (2021-2022 учебный год)

№	Количество часов	Тема урока	Домашнее задание	Дата	Дата (корректировка)
<b>I четверть (43 часа)</b>					
<b>1. Электродинамика (23 часа)</b>					
1	1 ч	Взаимодействие токов. <i>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.</i> Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. <i>Магнитное поле.</i>	§1,2,		
2	1 ч	Сила Ампера. <i>Магнитное поле тока.</i>	§3		
3		Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель <i>Магнитное поле тока.</i>	§4,5		
4	1 ч	Решение задач			
5	1 ч.	Сила Лоренца. Решение задач. <i>Магнитное поле тока.</i>	§6		
6	1 ч.	Решение задач			
7	1 ч.	Магнитные свойства вещества. <b>Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на ток» Инструктаж по ТБ</b>	§7		
8	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
9	1 ч.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. <i>Явление электромагнитной индукции.</i>	§8,9		
10	1 ч.	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. <i>Явление электромагнитной индукции.</i>	§10,11		
11	1 ч	Решение задач			

12	1 ч	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. <i>Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции</i>	§12, 13		
13	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
14	1 ч.	<b>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b> <b>Инструктаж по ТБ</b>			
15	1 ч.	Электродинамический микрофон. Самоиндукция, индуктивность. <i>Явление самоиндукции. Индуктивность</i>	§14,15		
16	1 ч	Решение задач			
17	1 ч	<i>Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества</i>	§16,		
18	1 ч	Решение задач			
19	1 ч	<i>Электромагнитное поле.</i>	§17		
20	1 ч.	Решение задач.			
21	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
22	1 ч	Подготовка к контрольной работе			
23	1 ч.	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Основы электродинамики».</b>			
<b>2. Колебания и волны (65 часов)</b>					
24	1 ч	Свободные и вынужденные колебания.. <i>Моделирование физических явлений и процессов</i>	§18		
25	1 ч	Решение задач			
26	1 ч	Условия возникновения свободных колебаний. <i>Моделирование физических явлений и процессов</i>	§19		
27	1 ч	Решение задач			
28	1 ч	Математический маятник <i>Моделирование физических явлений и процессов</i>	§20		
29	1 ч	Решение задач			
30	1 ч.	Динамика колебательного движения. <i>Моделирование физических явлений и процессов</i>	§21		
31	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
32	1 ч	Решение задач			
33	1 ч	Гармонические колебания. <i>Моделирование физических явлений и процессов</i>	§22,		
34	1 ч	Решение задач			
35	1 ч	Фаза колебаний <i>Моделирование физических явлений и процессов</i>	§23		

36	1 ч	Решение задач			
37	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
38	1 ч.	<b>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Инструктаж по ТБ</b>			
39	1 ч.	Преобразование энергии при гармонических колебаниях. <i>Взаимосвязь электрического и магнитных полей.</i>	§24		
40	1 ч	Решение задач			
41	1 ч	Вынужденные колебания. Резонанс.. <i>Взаимосвязь электрического и магнитных полей.</i>	§25,		
42	1 ч	Применение резонанса и борьба с ним <i>Взаимосвязь электрического и магнитных полей.</i>	§26		
43	1 ч	Решение задач			
<b>II четверть (38 часов)</b>					
44	1 ч.	<i>Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.</i>	§27		
45	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
46	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
47	1 ч	Колебательный контур.	§28		
48	1 ч	Самостоятельная работа			
49	1 ч.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	§29		
50	1 ч	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	§30		
51	1 ч				
52	1 ч.	Переменный электрический ток.	§31		
53	1 ч	Решение задач			
54	1 ч	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.	§32		
55	1 ч	Решение задач			
56	1 ч.	Конденсатор в цепи переменного тока. <i>Взаимосвязь электрического и магнитных полей.</i>	§33		
57	1 ч	Решение задач			
58	1 ч	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	§34		
59	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
60	1 ч	Решение задач.			
61	1 ч.	Резонанс в электрической цепи.	§35		

62	1 ч	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	§36		
63	1 ч	Решение задач			
64	1 ч	Генерирование электрической энергии.	§37		
65	1 ч	Трансформаторы.	§38		
66	1 ч	Решение задач			
67	1 ч.	Производство, передача электрической энергии.	§39,40		
68	1 ч	Использование электрической энергии	§41		
69	1 ч	Решение задач			
70	1 ч.	Волновые явления. Распространение механических волн.	§42,43		
71	1 ч	Длина и скорость волны.	§44		
72	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
73	1 ч.	Уравнение бегущей волны.	§45		
74	1 ч	Волны в среде.	§46		
75	1 ч	Звуковые волны.	§47		
76	1 ч	Решение задач			
77	1 ч.	Свойства электромагнитных волн. <i>Электромагнитные волны.</i>	§48,		
78	1 ч	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн	§49		
79	1 ч	Плотность потока электромагнитного излучения. Решение задач	§50		
80	1 ч.	Изобретение радио А.С.Поповым.	§51		
81	1 ч	Принципы радиосвязи.	§52		
<b>III четверть ( 51 час)</b>					
82	1 ч	Модуляция и детектирование	§53		
83	1 ч	Свойства электромагнитных волн	§54		
84	1 ч.	Распространение радиоволн.	§55		
85	1 ч	Радиолокация.	§56		
86	1 ч	Понятие о телевидении.	§57, 58		
87	1 ч.	Решение задач			
88	1 ч.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Механические и электромагнитные волны».</b>			
<b>3. Оптика (31 час)</b>					
89	1 ч	<i>Скорость света.</i> Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. <i>Волновые свойства света</i>	§59,60		
90	1 ч.	Закон преломления света.	§61		

		<i>Волновые свойства света</i>			
<b>91</b>	1 ч	Полное отражение. <i>Волновые свойства света</i>	§62		
<b>92</b>	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
<b>93</b>	1 ч	Решение задач			
<b>94</b>	1 ч.	<b>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» Инструктаж по ТБ</b>			
<b>95</b>	1 ч.	Линза. Построение изображения в линзе.	§63,64		
<b>96</b>	1 ч	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	§65		
<b>97</b>	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
<b>98</b>	1 ч.	<b>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы» Инструктаж по ТБ</b>			
<b>99</b>	1 ч.	Решение задач.			
<b>100</b>	1 ч.	Дисперсия света <i>Волновые свойства света</i>	§66		
<b>101</b>	1 ч	<i>Интерференция механических волн</i>	§67		
<b>102</b>	1 ч	<i>Интерференция света. Когерентность волн.</i> Интерференция в технике.	§68,69		
<b>103</b>	1 ч.	<i>Дифракция механических волн. Волновые свойства света</i>	§70,71		
<b>104</b>	1 ч	Дифракционная решетка	§72		
<b>105</b>	1 ч	Решение задач			
<b>106</b>	1 ч	Самостоятельная работа			
<b>107</b>	1 ч.	<b>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»</b>			
<b>108</b>	1 ч	Поляризация света. <i>Волновые свойства света</i>	§73		
<b>109</b>	1 ч	Поперечность световых волн. <i>Волновые свойства света. Поперечные волны.</i>	§74		
<b>4. Специальная теория относительности (4 часа)</b>					
<b>110</b>	1 ч.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. <i>Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности.</i>	§75,76,77		
<b>111</b>	1 ч.	Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	§78,79		

		<i>Принцип соответствия. Границы применимости классической механики. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</i>			
112	1 ч.	<i>Решение задач из ЕГЭ</i>			
113	1 ч	<i>Решение задач.</i>			
114	1 ч	<i>Виды излучений. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение</i>	§80		
115	1 ч	<i>Спектры и спектральные аппараты</i>	§81		
116	1 ч	<i>Виды спектров.</i>	§82		
117	1 ч.	<i>Спектральный анализ. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение</i>	§83		
118	1 ч	<i>Рентгеновские лучи.</i>	§84		
119	1 ч	<i>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.</i>	§85		
120	1 ч	<i>Шкала электромагнитных излучений.</i>	§86		
121	1 ч	<i>Самостоятельная работа</i>			
122	1 ч.	<i>Решение задач из ЕГЭ</i>			
123	1 ч.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Оптика».</b>			
<b>5. Квантовая физика (34 часа)</b>					
124	1 ч.	<i>Световые кванты. Фотоэффект. Предмет и задачи квантовой физики. Гипотеза Планка о квантах.</i>	§87,		
125	1 ч	<i>Теория фотоэффекта. Фотоэффект</i>	§88		
126	1 ч.	<i>Фотоны. Гипотеза де Бройля. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга</i>	§89		
127	1 ч	<i>Применение фотоэффекта</i>	§90		
128	1 ч.	<i>Давление света. Химическое действие света.</i>	§91,92		
129	1 ч	<i>Решение задач из ЕГЭ</i>			
130	1 ч.	<i>Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.</i>			
131	1 ч.	<i>Модели строения атома. Состав и строение атомного ядра. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома</i>	§93		
132	1 ч	<i>Модель атома водорода по Бору. Квантовая механика. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.</i>	§94,95		
<b>IV четверть (38 часов)</b>					



133	1 ч	Решение задач			
134	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
135	1 ч.	<i>Лазеры</i>	§96		
136	1 ч	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Решение задач.	§97		
137	1 ч.	Открытие радиоактивности.	§98		
138	1 ч	Альфа-, бета- и гамма- излучения. Радиоактивные превращения.	99,100		
139	1 ч	Решение задач			
140	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
141	1 ч.	Период полураспада. <i>Изотопы.</i> <i>Закон радиоактивного распада и его статистический характер.</i>	§101,102		
142	1 ч.	Решение задач			
143	1 ч.	Открытие нейтрона. <i>Модели строения атомного ядра.</i> <i>Ядерные силы.</i>	§103,104		
144	1 ч.	Энергия связи атомных ядер. <i>Дефект массы и энергия связи ядра.</i>	§105		
145	1 ч.	Решение задач. <b>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Инструктаж по ТБ</b>			
146	1 ч.	Ядерные реакции. <i>Ядерная энергетика</i>	§106		
147	1 ч	Деление ядер урана.	§107		
148	1 ч	<i>Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер.</i> Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	§108,109		
149	1 ч	<i>Термоядерный синтез</i> Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	§110,111		
150	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
151	1 ч.	Получение радиоактивных изотопов и их применение. <i>Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения.</i>	§112		
152	1 ч	Биологическое действие радиоактивных излучений.	§113		
153	1 ч.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. <i>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</i>	§114		
154	1 ч	Открытие позитрона. Античастицы.	§115		
155	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			

156	1 ч.	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»			
157	1 ч.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика»</b>			
<b>6. Астрономия (13 часов)</b>					
158	1 ч.	Видимые движения небесных тел. <i>Применимость законов физики для объяснения природных космических объектов.</i>	§116		
159	1 ч	Законы движения планет. Система Земля-Луна.	§117,118		
160	1 ч	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. <i>Солнечная система.</i>	§119		
161	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
162	1 ч.	Солнце. <i>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.</i>	§120		
163	1 ч	Основные характеристики звёзд.	§121		
164	1 ч	Внутренне строение Солнца и звезд главной последовательности	§122		
165	1 ч	<i>Эволюция Солнца и звезд. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд.</i>	§123		
166	1 ч.	Млечный путь – наша Галактика. <i>Галактика. Другие галактики. Пространственно временные масштабы наблюдаемой Вселенной.</i>	§124		
167	1 ч	Галактики.	§125		
168	1 ч	Строение и эволюция Вселенной. <i>Представление об эволюции Вселенной.Темная материя и темная энергия.</i>	§126		
169	1 ч	Решение задач из ЕГЭ			
170	1 ч.	Единая физическая картина мира <i>Основные элементы физической картины мира.</i>	§127		
<p><b>Всего 170 часов</b>  <b>I четверть - 43 часа</b>  <b>II четверть - 38 часов</b>  <b>III четверть - 51 час</b>  <b>IV четверть - 38 часов</b></p>					

*Приложение №4 к ООП СОО МБОУ СОШ с.Кузьминские Отвержки  
(утверждено приказом от 23.08.2021 №147)*