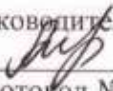

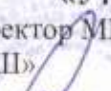


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кутеминская средняя общеобразовательная школа»**

<p align="center"><b>«Рассмотрено»</b></p> Руководитель МО  /Чалин А.Г./ Протокол № <u>1</u> От « <u>20</u> » <u>август</u> 20 <u>21</u> г.	<p align="center"><b>«Согласовано»</b></p> Заместитель директора по УВР МБОУ «Кутеминская СОШ»  /Беглова В.А./ « <u>24</u> » <u>08</u> 20 <u>21</u> г.	<p align="center"><b>«Утверждено»</b></p> Директор МБОУ «Кутеминская СОШ»  /Миронов А.В./ Приказ № « <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>21</u> г.
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учителя первой квалификационной категории  
Уляшкиной Марины Ивановны  
по учебному предмету «Физика»  
10 -11 класс  
**Срок реализации 2 года**

Принято на заседании  
педагогического совета  
протокол №1  
от «26 » августа 2021 г.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### **Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

- 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.
- 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.
- 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.

### **Метапредметные результаты освоения учебного предмета**

#### **Регулятивные УУД**

- Умение 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 УУД**

Умение 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 УУД**

Умение 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 освоения учебного предмета**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; – устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

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

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

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### Содержание учебного предмета

#### Базовый уровень

#### Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

#### Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

*Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

#### Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

#### Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

#### Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

## **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Наблюдение явлений:

наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;

наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;

наблюдение диффузии;

наблюдение явления электромагнитной индукции;

наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;

наблюдение спектров;

вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;

исследование движения тела, брошенного горизонтально;

исследование центрального удара;

исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;

исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);

исследование изопробов;

исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;

исследование остывания воды;

исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;

исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;

исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;

исследование явления электромагнитной индукции;

исследование зависимости угла преломления от угла падения;

исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;

исследование спектра водорода;

исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Тематическое планирование  
10 класс физика (70 ч.)

Раздел учебной программы	Основное содержание учебной программы	К-во часов
<i>Введение</i>	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	2
<i>Кинематика</i>	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	13
<i>Динамика</i>	Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.	9
<i>Законы сохранения в механике</i>	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.	9
<i>Молекулярная физика и термодинамика</i>	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.	18
<i>Основы электродинамики</i>	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.	14
<i>Итоговое повторение</i>	Обобщение и закрепление курса физики 10 класса. Резерв.	5
<i>Итого</i>		70

Тематическое планирование  
11 класс физика (68 ч.)

№	Раздел учебной программы	Основное содержание учебной программы	К-во часов
1	<i>Основы электродинамики</i>	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	9
2	<i>Колебания и волны</i>	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	15
3	<i>Оптика</i>	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света.	13



		Интерференция света. Применение интерференции света. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.	
4	<i>Элементы теории относительности</i>	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	3
5	<i>Квантовая физика</i>	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений. Фотозффект. Применение фотозффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.	17
6	<i>Строение Вселенной</i>	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира.	5

7	<i>Повторение</i>	Повторение основных разделов, изученных в курсе физики 11 класса. Написание тестовой итоговой работы за курс физики (включая раздел «Астрономия»).	4+2
	<i>Итого</i>		68

### Календарно-тематическое планирование 10 класса (физика)

№ п/п	Тема урока	Дата	
		По плану	факт
<i>Введение (2 ч)</i>			
1.	Входная контрольная работа. Физика - фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов.	7.09	
2.	Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	8.09	
<i>Кинематика (13 ч)</i>			
3.	Границы применимости классической механики. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения.	14.09	15.09
4.	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение прямолинейного равномерного движения.	15.09	17.09
5.	Основные модели тел и движений. Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение».	21.09	22.09
6.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения. Решение графических задач на прямолинейное равномерное движение.	22.09	24.09
7.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Относительность движения. Решение задач.	28.09	29.09
8.	Равноускоренное движение. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения.	29.09	1.10
9.	Решение задач по теме: «Ускорение».	5.10	7.10
10.	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения.	6.10	13
11.	Равномерное движение точки по окружности. Решение задач.	12.10	
12.	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела.	13.10	
13.	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости». Инструктаж по технике безопасности.	19.10	
14.	Решение задач по теме «Кинематика».	20.10	
15.	Контрольная работа №1 по разделу «Кинематика».	26.10	
<i>Динамика (9 ч)</i>			
16.	Анализ к. р. Основное утверждение механики. Материальная точка. Инерциальная система отсчета.	27.10	
17.	Сила - как мера взаимодействия тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	9.11	
18.	Законы механики Ньютона. Зачет по теме «Законы Ньютона».	10.11	
19.	Взаимодействие тел. Принцип относительности Галилея.	16.11	
20.	Силы в природе. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.	17.11	

21.	Деформация и сила упругости. Закон Гука.	23.11	
22.	Закон сухого трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.	24.11	
23.	Решение задач по теме «Динамика».	30.11	
24.	Контрольная работа № 2 по разделу «Динамика».	1.12	
<i>Законы сохранения в механике (9 ч)</i>			
25.	Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Изменение и сохранение импульса.	7.12	
26.	Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	8.12	
27.	Работа силы. Мощность. Механическая энергия системы тел.	14.12	
28.	Кинетическая энергия и потенциальная энергия и их изменение.	15.12	
29.	Работа силы. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	21.12	
30.	Закон сохранения механической энергии.	22.12	
31.	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии». Инструктаж по технике безопасности.	28.12	
32.	Равновесие материальной точки и твердого тела Условие равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.	12.01	
33.	Контрольная работа №3 по разделу «Законы сохранения в механике».	18.01	
<i>Молекулярная физика и термодинамика (18 ч)</i>			
34.	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества.	19.01	
35.	Основные положения молекулярно –кинетической теории.	25.01	
36.	Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ.	26.01	
37.	Температура и тепловое расширение.	1.02	
38.	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	2.02	
39.	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клайперона.	8.02	
40.	Газовые законы.	9.02	
41.	Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей - Люссака». Инструктаж по технике безопасности.	15.02	
42.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	16.02	
43.	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Кристаллические и аморфные тела.	22.02	
44.	Внутренняя энергия.	23.02	
45.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1.03	
46.	Количество теплоты.	2.02	
47.	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	8.03	
48.	Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей.	9.03	
49.	Необратимость тепловых процессов. Технический прогресс и охрана окружающей среды.	15.03	

50.	Обобщающий урок по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления».	16.03	
51.	Контрольная работа №4 «Молекулярная физика. Тепловые явления».	22.03	
<i>Основы электродинамики (14 ч)</i>			
52.	Электрический заряд. Измерение электрического заряда. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	23.03	
53.	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	6.04	
54.	Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции полей.	12.04	
55.	Проводники, полупроводники и диэлектрики. Поляризация диэлектриков.	13.04	
56.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Потенциал и разность потенциалов.	19.04	
57.	Постоянный электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока.	20.04	
58.	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.	26.04	
59.	Последовательно и параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». Инструктаж по технике безопасности.	27.04	
60.	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца.	3.05	
61.	Электродвижущая сила. Конденсатор.	4.05	
62.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Инструктаж по технике безопасности.	10.05	
63.	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.	11.05	
64.	Обобщение и закрепление раздела «Основы электродинамики».	17.05	
65.	Контрольная работа №5 «Основы электродинамики».	18.05	
<i>Итоговое повторение (5ч)</i>			
66.	Обобщение и закрепление курса физики 10 класса: кинематика и динамика материальной точки.	24.05	
67.	Обобщение и закрепление курса физики 10 класса: законы сохранения.	25.05	
68.	Итоговая контрольная работа.	30.05	
69.	Обобщение и закрепление курса физики 10 класса.	31.05	
70.	Резерв.		

### Календарно-тематическое планирование 11 класса (физика)

№ п/п	Тема урока	Дата	
		По плану	факт
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 часов)</b>			
<b>Магнитное поле (5 часов)</b>			
1.	Вводный инструктаж по охране труда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока.	7.09	

2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	8.09	
3.	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	14.09	
4.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</b>	15.09	
5.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	21.09	
	<b>Электромагнитная индукция (4 часа)</b>		
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	22.09	29
7.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	28.09	4.10
8.	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	29.09	7.10
9.	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция».	5.10	11
	<b>Колебания и волны (15 часов) Механические колебания (3 часа)</b>		
10.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	6.10	13
11.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	12.10	
12.	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним	13.10	
	<b>Электромагнитные колебания (5 часов)</b>		
13.	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток	19.10	
14.	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	20.10	
15.	Резонанс в электрической цепи	26.10	
16.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	27.10	
17.	Производство, передача и использование электроэнергии	9.11	
	<b>Механические волны (3 часа)</b>		

18.	Волновые явления. Распространения механических волн	10.11	
19.	Длина волны. Скорость волны	16.11	
20.	Волны в среде. Звуковые волны	17.11	
<b>Электромагнитные волны (4 часа)</b>			
21.	Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	23.11	
22.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	24.11	
23.	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	30.11	
24.	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»	1.12	
<b>Оптика (13 часов)</b>			
<b>Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 часов)</b>			
25.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	7.12	
26.	Закон преломления света. Полное отражение	8.12	
27.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	14.12	
28.	Оптические приборы. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	15.12	
29.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы»	21.12	
30.	Дисперсия света.	22.12	
31.	Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.	28.12	
32.	Дифракция световых волн. Дифракционная решётка	12.01	
33.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	18.01	
34.	Поляризация света. Глаз как оптическая система	19.01	
35.	Контрольная работа №3 «Световые волны»	25.01	
<b>Излучения и спектры (2 часа)</b>			
36.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Виды излучений.	26.01	

	Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ		
37.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	1.02	
	<b>Основы специальной теории относительности (3 часа)</b>		
38.	Постулаты теории относительности.	2.02	
39.	Релятивистская динамика	8.02	
40.	Связь между массой и энергией	9.02	
	<b>Квантовая физика (17 часов)</b> <b>Световые кванты (5 часов)</b>		
41.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	15.02	
42.	Фотоны. Применение фотоэффекта.	16.02	
43.	Давление света. Химическое действие света.	22.02	
44.	Решение задач по теме «Световые кванты»	23.02	
45.	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»	1.03	
	<b>Атомная физика (3 часа)</b>		
46.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	2.02	
47.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	8.03	
48.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8 « Исследование спектра водорода»	9.03	
	<b>Физика атомного ядра (7 часов)</b>		
49.	Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	15.03	
50.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	16.03	
51.	Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы.	22.03	
52.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле»	23.03	
53.	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	6.04	
54.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.	12.04	
55.	Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»	13.04	
	<b>Элементарные частицы (2 часа)</b>		
56.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Физика элементарных частиц.	19.04	
57.	Единая физическая картина мира	20.04	
	<b>Строение Вселенной (5 часов)</b>		



58.	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	26.04	
59.	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	27.04	
60.	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	3.05	
61.	Наша Галактика. Место Солнечной системы в Галактике Млечный Путь.	4.05	
62.	Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной	10.05	
	<b>Повторение (4 часа)</b>		
63.	Повторение по теме «Механические явления»	11.05	
64.	Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	17.05	
65.	Итоговая контрольная работа.	18.05	
66.	Анализ итоговой работы и обобщение пройденного материала.	24.05	
67.- 68	Обобщение и закрепление курса физики 11 класса: законы сохранения.	25.05	