



Министерство образования и науки Удмуртской Республики  
Сарапульского района МБОУ Кигбаевская СОШ

Рассмотрено:   
на заседании МО  
протокол № 1 от 30.08.2023г.  
Принято на заседании пед. совета  
протокол № 1 от 31.08.2023г.

Утверждаю:   
директор школы А.Л. Решетников  
приказ № 90 от 31.08.2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике  
11 класса

Составитель: Дулесова  
Нина Викторовна  
учитель физики \_\_\_\_\_ категории

2023 - 2024 учебный год

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями от 29.06.2017)
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ Кигбаевской СОШ;
- Учебный план МБОУ Кигбаевской СОШ;
- Учебник «физика» 11 класса линии «Классический курс» авторов Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, под редакцией Н. А. Парфентьевой.
- Авторская программа для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев

### **Цели и задачи**

Целью реализации основной образовательной программы по физике является:

- достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики;

Достижение этой цели обеспечивается решением следующих задач:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
- организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Личностные результаты освоения ООП**

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

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

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

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

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

## **Метапредметные результаты освоения ООП**

### **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.

### **Предметные результаты освоения ООП**

#### ***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 междисциплинарного 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 междисциплинарных 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 междисциплинарных 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, курса**  
**Основы электродинамики (продолжение) – 10 часов**

**Магнитное поле (5ч).**

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция (5ч).**

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое, электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

*Лабораторные работы:*

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Колебания и волны (15ч)**

**Механические колебания(4 ч)**

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

**Электромагнитные колебания (5ч)**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны (3ч).**

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны.

**Электромагнитные волны(3ч).**

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение

**Оптика (22 ч)**

**Световые волны (16 ч).**

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

*Лабораторные работы:*

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.
4. Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)

**Элементы теории относительности (3 ч).**

Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Относительность длины и временных интервалов. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

**Излучение и спектры (3 часа)**

Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.

*Лабораторные работы:*

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Квантовая физика (10 ч)**

**Световые кванты (2ч).** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

**Физика атомного ядра (8 ч).** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

### **Астрономия (6 часов)**

#### **Солнечная система (2 часа)**

Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

#### **Солнце и звезды (3 часа)**

Солнце. Основные характеристики звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.

#### **Строение Вселенной (1 час)**

Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся
<b>Основы электродинамики (10 часов)</b>			
1	1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	Использовать основные интеллектуальные операции: формулировать гипотезы, анализ и синтез, сравнивать, обобщать, систематизировать, выявлять причинно-следственные связи, поиск аналогов.
2	1	Сила Ампера.	Использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применять основные методы познания для изучения структурировать изученный материал; Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников различных сторон окружающей действительности
3	1	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств
4	1	Магнитные свойства вещества.	Структурировать изученный материал
5	1	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами
6	1	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
7	1	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты
8		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами
9	1	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики. Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни.
10	1	<b>Контрольная работа №1. «Магнитное поле»</b>	Проверить и оценить знания и умения по главе.
<b>Колебания и волны (15 часов)</b>			
11	1	Свободные колебания.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез. Использовать различные источники для получения физической информации

12	1	Гармонические колебания.	Использовать основные интеллектуальные операций: формулировать гипотезы, анализ и синтез, сравнивать, обобщать, систематизировать, выявлять причинно-следственные связи, поиск аналогов
13	1	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников
14	1	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами
15	1	Свободные электромагнитные колебания.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
16	1	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	
17	1	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	
18	1	Резонанс в электрической цепи.	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты.
19	1	<b>Контрольная работа №2 «Колебания»</b>	Проверить и оценить знания и умения по главе.
20	1	Волновые явления. Характеристики волны.	Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов
21	1	Звуковые волны.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
22	1	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	
23	1	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	
24	1	Свойства электромагнитных волн.	
25	1	Развитие средств связи.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств.
<b>Оптика (22 часов)</b>			
26	1	Скорость света.	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты
27	1	Принцип Гюйгенса.	Давать определения изученным понятиям; называть

		Закон отражения света.	основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
28	1	Законы преломления света.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
29	1	Полное отражение света.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
30	1	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Проводить физический эксперимент
31	1	Линзы. Построение изображений в линзе»	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
32	1	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	
33	1	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	Проводить физический эксперимент
34	1	Дисперсия света.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
35	1	Интерференция света.	
36	1	Дифракция света.	
37	1	Дифракционная решетка.	
38	1	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	Проводить физический эксперимент
39	1	Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)»	
40	1	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
41	1	<b>Контрольная работа №3 «Оптика»</b>	Проверить и оценить знания и умения по главе.
42	1	Постулаты теория относительности.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики

43	1	Основные следствия из постулатов теории относительности.	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты
44	1	Элементы релятивистской динамики.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
45	1	Виды излучений. Источники света.	
46	1	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	
47	1	Шкала электромагнитных волн.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
<b>Квантовая физика (15 часов)</b>			
48	1	Фотоэффект.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
49	1	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей
50	1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	
51	1	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
52	1	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей
53	1	Энергия связи атомных ядер.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
54	1	Радиоактивность.	
55	1	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
56	1	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	
57	1	Деление ядер урана. Цепная реакция деления.	
58	1	Термоядерные реакции.	
59	1	Применение ядерной энергии.	
60	1	Три этапа в развитии	

		физики элементарных частиц.	
61	1	Открытие позитрона. Античастицы.	
62	1	<b>Контрольная работа №4 «Атомная физика»</b>	
			Проверить и оценить знания и умения по главе.
<b>Астрономия (6 часов)</b>			
63	1	Система Земля-Луна.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики
64	1	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	
65	1	Солнце.	
66	1	Основные характеристики звезд.	
67	1	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	
68	1	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.	



