

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска  
«Средняя общеобразовательная школа № 155»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет	Естественные науки
Предметная область	Физика
Уровень (класс)	СОО (10-11 класс)

Разработчики: Дмитриева Оксана Валерьевна, учитель физики  
Заплавная Светлана Юрьевна, учитель физики  
Волошкина Анна Сергеевна, учитель физики

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы МБОУ СОШ № 155, реализующей ФГОС на уровне среднего общего образования.

**Программа составлена к учебнику:** Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций базовый и углубленный уровни / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский; под редакцией Н.А. Парфентьевой. - 2-е издание – М. : Просвещение, 2018.

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин; под редакцией Н.А. Парфентьевой. - 7-е издание, переработанное – М. : Просвещение, 2018.

### Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

### Цели изучения физики:

Изучение физики на **базовом** уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение **следующих целей:**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объема используемых физических понятий, терминологий и символики;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картине мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших наибольшее влияние на развитие техники и технологий; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

### Задачи:

- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, измерение, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимость между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;
- приобретения: опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснение явлений окружающей действительности, обеспечение безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание уважительного отношения к ученым и их открытиям, чувство гордости за Российскую физическую науку.

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:**

### Выпускник 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 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, 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.

## Результаты освоения курса физики

### Личностные:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному развитию уровня науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

### Метапредметные результаты

#### 1. Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

#### 2. Освоение познавательных универсальных учебных действий

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности.

#### 3. Освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми.
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в различных ролях;
- 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;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умением выдвигать гипотезы на основе знаний основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умением описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципа действия машин, механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО ФИЗИКЕ**

### **ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

### **МЕХАНИКА**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

### **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА**

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Изопроцессы. Газовые законы.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

### ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

### КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

**Место предмета Физика в школьном курсе:** 10 класс – 2 часа в неделю (68 часов), 11 класс- 2 часа в неделю (68 часов).

### Тематический план

№	Название раздела (темы)	Кол-во часов	Содержание раздела (темы)	Формы контроля
<b>10 класс</b>				
1	Введение	1	Что изучает физика. Физические модели. Эксперимент, закон, теория. свободного падения»	
2	Кинематика	7	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном и равномерном движении. Относительность механического движения. Свободное падение тел. Кинематика периодического движения. Вращательное движение. <b>Фронтальная лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности»</b>	Контрольная работа №1 «Кинематика».
3	Динамика	8	Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, упругости, трения. Вес тела, невесомость. Применение законов Ньютона.	Контрольная работа №2 «Динамика»

			<b>Фронтальные лабораторные работы</b> «Изучение явления электромагнитной индукции», «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».	
4	Законы сохранения	7	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и упругое столкновение. <b>Фронтальные лабораторные работы «Изучение закона сохранения механической энергии».</b>	Контрольная работа №3 «Законы сохранения»
5	Молекулярная физика	13	Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества. Температура. Основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. <b>Фронтальная лабораторная работа</b> «Экспериментальная проверка закона Гей - Люссака.	
6	Термодинамика	8	Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.	Контрольная работа №4 «Основы МКТ. Термодинамика»
7	Электростатика	8	Электризация тел. Квантование электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Потенциал. Разность потенциалов. Емкость. Энергия электрического поля.	
8	Законы постоянного тока.	7	Электрический ток. Сила тока. Источники тока. ЭДС. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Зависимость сопротивления проводника и удельного сопротивления от температуры. Виды соединения проводников. Закон Джоуля- Ленца. <b>Фронтальная лабораторная работа</b> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника», «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Контрольная работа №5 «Электростатика. Законы постоянного тока»
9	Электрический ток в различных средах	9	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника и удельного сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Эл. Проводимость полупроводников, газов и проводящих жидкостей. Закон электролиза. Эл. Ток в вакууме. Полупроводниковые приборы. Вакуумный диод.	Контрольная работа № 6 «Электрический ток в различных средах»
<b>11 класс</b>				
1	Основы электродинамики	10	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. <b>Фронтальные лабораторные работы:</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток», «Изучение закона электромагнитной индукции».	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»
2	Колебание и волны	11	Механические и электромагнитные колебания. Виды колебаний. Математический и физический маятники. Характеристики колебательного движения. Резонанс. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Конденсатор,	Контрольная работа №2 «Колебания и волны».

			катушка индуктивности в цепи переменного тока. Трансформатор. Производство и передача электроэнергии. Механические и электромагнитные волны. Характеристики волны. Интерференция, дифракция, поляризация механических волн. Звуковые волны. Плотность потока электромагнитного излучения. <b>Фронтальная лабораторная работа:</b> «Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника»	
3	Оптика	15	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция и поляризация света. Дифракционная решетка. Постулаты теории относительности. Основные следствия из теории относительности. Элементы релятивистской динамики. Виды излучений. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений. <b>Фронтальные лабораторные работы.</b> «Измерение показателя преломления стекла», «Определения оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы», «Измерение длины световой волны», «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	Контрольная работа «Оптика»
4	Квантовая физика	13	Явление фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно - волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Изотопы. Биологическое действие радиации. Элементарные частицы. Античастицы. Лептоны, адроны, кварки. <b>Фронтальные лабораторные работы</b> «Изучение треков заряженных частиц».	Контрольная работа «Квантовая физика»
5	Строение Вселенной	9	Законы Кеплера. Система Земля- Луна. Физическая природа планет Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Эволюция звезд и Вселенной. Наша Галактика. Виды Галактик.	
6	Повторение	10	Повторить основные понятия и законы за 10-11 классы.	

### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Физика как наука и основа естествознания. Научный метод познания окружающего мира.	1
2	Основные понятия кинематики.	1
3	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1
4	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1
5	Равноускоренное прямолинейное движение.	1
6	Свободное падение тел.	1

7	Равномерное движение точки по окружности.	1
8	Кинематика.	1
9	Масса, сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.	1
10	Решение задач на законы Ньютона.	1
11	Силы в механике. Гравитационные силы.	1
12	Сила тяжести и вес. Невесомость.	1
13	Сила упругости. Закон Гука.	1
14	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести».	1
15	Силы трения.	1
16	Динамика	1
17	Закон сохранения импульса.	1
18	Реактивное движение.	1
19	Работа силы.	1
20	Теорема об изменении кинетической и потенциальной энергии.	1
21	Закон сохранения энергии в механике.	1
22	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
23	Законы сохранения.	
24	Основные положения МКТ и их опытные обоснования.	1
25	Характеристики молекул и их систем.	1
26	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	1
27	Температура.	1
28	Уравнение состояния идеального газа.	1
29	Газовые законы.	1
30	Уравнение Менделеева - Клапейрона, газовые законы.	1
31	Температура- мера средней кинетической энергии	1
32	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей - Люссака».	1
33	Реальный газ. Воздух, пар.	1
34	Жидкое состояние вещества. Свойство поверхности жидкости.	1
35	Твердое состояние вещества.	1
36	Лабораторная работа № 4 «Экспериментальная проверка модуля упругости»	1
37	Повторение темы «Основы МКТ»	1
38	Термодинамическая система и её параметры	1
39	Работа в термодинамике.	1
40	Расчет работы термодинамической системы	1
41	Теплопередача. Количество теплоты	1
42	Первый закон термодинамики.	1
43	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1
44	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1
45	Основы МКТ. Термодинамика.	1
46	Электростатика. Электродинамика- как фундаментальная физическая теория.	1
47	Закон Кулона.	1
48	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия.	1
49	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.	1
50	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
51	Энергетические характеристики электрического поля	1
52	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1
53	Повторение темы «Электростатика»	1
54	Электрический ток. Условие его существования.	1
55	Электрические схемы. Закон Ома для участка цепи.	1
56	Расчет электрических цепей.	1
57	Лабораторная работа № 5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1
58	Работа и мощность постоянного тока.	1

59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
60	Лабораторная работа № 6 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
61	Решение задач «Законы постоянного тока»	1
62	Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах, проводниках.	1
63	Закономерности протекания тока в вакууме.	1
64	Полупроводники. Полупроводниковые приборы.	1
65	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях.	1
66	Электрический ток в газах. Плазма.	1
67	Электростатика. Постоянный ток. Электрический ток в различных средах.	1
68	Контрольная работа за год	1

### 11 класс

№ п/п	тема урока	КОЛ-ВО ЧАСОВ
1	Магнитное поле. Закон Ампера	1
2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
3	Лабораторная работа «Наблюдение за действиями магнитного поля тока»	1
4	Решение задач «Магнитное поле»	1
5	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца.	1
6	Закон $\varepsilon$ /магнитной индукции. Магнитный поток.	1
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления $\varepsilon$ / магнитной индукции»	1
8	Самоиндукция. Индуктивность	1
9	Решение задач «Электромагнитная индукция»	1
10	Контрольная работа «Основы электродинамики»	1
11	Динамика колебательного движения	1
12	Математический маятник	1
13	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника»	1
14	Решение задач «Механические колебания»	
15	Колебательный контур	1
16	Переменный электрический ток. Активное, индуктивное, емкостное сопротивления	1
17	Производство и передача электрической энергии. Трансформаторы.	1
18	Характеристики волны. Волны в среде	1
19	Электромагнитные волны	1
20	Принципы радиосвязи. Телевидение	1
21	Решение задач «Электромагнитные волны»	1
22	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»	1
23	Скорость света Закон отражения света	1
24	Закон преломления света	1
25	Определение показателя преломления стекла	1
26	Линза.	1
27	Формула тонкой линзы	1
28	Расчет характеристик тонкой линзы	1
29	Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
30	Дисперсия и интерференция света	1
31	Лабораторная работа № 5 «Определение длины световой волны»	1
32	Дифракция света	1
33	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»	1
34	Решение задач «Свойства света»	1
35	Повторение «Основные свойства света»	1
36	Постулаты относительности	1

37	Основные следствия теории относительности	1
38	Контрольная работа № 3 «Оптика. Основы СТО»	
39	Виды излучения и спектры	1
40	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	1
41	Фотоэффект. Фотоны.	1
42	Применение фотоэффекта	1
43	Строение атома	1
44	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Изотопы	1
45	Строение ядра. Энергия связи. Ядерные реакции	1
46	Атомная физика	1
47	Изучение треков заряженных частиц	1
48	Биологическое действие радиации..	1
49	Элементарные частицы	1
50	Строение атома и ядра	1
51	Квантовая физика	1
52	Солнечная система	1
53	Солнце	1
54	Звезды внутреннее строение звезд	1
55	Наша Галактика	1
56	Эволюция звезд	1
57	Звездные системы	1
58	Современные взгляды на строение Вселенной	1
59	Пространственные масштабы Вселенной.	1
60	Вселенная	1
61	Повторение «Кинематика»	1
62	Повторение «Динамика»	1
63	Повторение «Молекулярная физика»	1
64	Повторение «Термодинамика»	1
65	Повторение «Электрическое поле»	1
66	Повторение «Законы постоянного тока»	1
67	Повторение «Электродинамика»	1
68	Повторение «Электромагнитное поле»	1

#### Учебно-методическое обеспечение:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс» М. Просвещение 2014г
2. Рымкевич А.П. Задачник по физике 10-11 классы М. «Дрофа» 2013
3. Громцева О. И., Контрольные и самостоятельные работы по физике 11 кл.. М. «Экзамен», 2014.
4. Марон А.Е. Физика. Контрольные работы 10-11 класс М. «Просвещение» 2005
5. Кирик Л.А. « Физика 10 самостоятельные и контрольные работы» М., «Илекса» 2010
6. Мякишев Г.Я., Буховцев В.М., Соцкий Н.Н. «Физика 10 класс» М. Просвещение 2013г

#### Интернет- ресурсы

- <http://fcior.edu.ru/> «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» (ФЦИОР)
- <http://school-collection.edu.ru/> «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
- <http://standart.edu.ru/сайт> – «Федеральный государственный образовательный стандарт»