

«Рассмотрено на заседании МО»  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
/подпись рук м/о, расшифровка/  
(протокол от «31» 08.2023 г. № 1)

«Согласовано»  
заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_/Т.И.Герасименко/  
«\_31\_» 08.2023 г.

«Утверждено»  
директор МБОУ СОШ №6  
г. Ипатово

\_\_\_\_\_/Л.В.Попова/  
Приказ № 141 от 31.08.2023 г.

**Рабочая программа по физике  
для 11 классов на 2023-2024 учебный год  
учителя физики  
МБОУ СОШ № 6 г.Ипатово  
Соколенко Светланы Михайловны**

**Программа составлена на основе авторской программы:  
В.А.Касьянова Рабочая программа к линии УМК В.А.Касьянова  
«Физика. Базовый уровень 10-11 класс» Москва, Дрофа, 2017г.  
УМК : Физика 11(базовый уровень)  
Учебник для общеобразовательных учреждений-М. Дрофа, 2019г.  
Количество часов в неделю: 2 час**

**г.Ипатово-2023 г.**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ В 11 КЛАССЕ

### 1.1. Личностные планируемые результаты

УУД	11 класс
1. Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)	сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству и своему народу, чувства гордости за свой край, свою Родину
2. Смыслообразование	сформированность устойчивых ориентиров на саморазвитие и самовоспитание в соответствии с общечеловеческими жизненными ценностями и идеалами
	сформированность самостоятельности в учебной, проектной и других видах деятельности
3. Нравственно-этическая ориентация	освоение и принятие общечеловеческих моральных норм и ценностей
	сформированность современной экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды
4. Личностные планируемые результаты реализации внеурочной деятельности по предмету	1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; 2) осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; 5) навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций; 6) этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

### 1.2. Метапредметные планируемые результаты

<b>Универсальные учебные действия</b>	<b>Метапредметные планируемые результаты</b>
Целеполагание	сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона
Планирование	выбирают путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, самостоятельно составлять планы деятельности
Прогнозирование	выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению осознают качество и уровень усвоения
Контроль и коррекция	вносят коррективы и дополнения в составленные планы, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта
Оценка	оценивают достигнутый результат
Познавательная рефлексия	владеют навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения, выделяют основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
Принятие решений	самостоятельно оценивают и принимают решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
Познавательные компетенции	ищут и находят обобщенные способы решения задач
Работа с информацией	выходят за рамки учебного предмета и осуществляют целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия, формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию
Моделирование	используют различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты
	также противоречий, выявленных в информационных источниках
ИКТ-компетентность	используют средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении задач
Сотрудничество	осуществляют деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами)
Коммуникация	развернуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
Метапредметные планируемые результаты реализации внеурочной деятельности	1) умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; 2) развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий; 3) развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; 4) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливая связи; 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; 6) владение способами исследовательской деятельности; 7) формирование творческого мышления.

### 1.3 Предметные планируемые результаты

#### Раздел «Электродинамика»

##### Постоянный электрический ток

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, куперовские пары электронов, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз; физических величин: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока, принцип действия шунта и добавочного сопротивления; объяснять качественно явление сверхпроводимости согласованным движением куперовских пар электронов;
- формулировать законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками, закон Фарадея;
- рассчитывать ЭДС гальванического элемента;
- исследовать смешанное сопротивление проводников;
- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника;

- наблюдать и интерпретировать тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей;
- исследовать электролиз с помощью законов Фарадея.

#### Магнитное поле

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетика, парамагнетика, ферромагнетика, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды;
- описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов;
- определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;
- формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера;
- объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона;
- изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;
- исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.

#### Электромагнетизм

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физических величин: коэффициент трансформации;
- описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции;
- использовать на практике токи замыкания и размыкания;
- объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, в генераторах переменного тока; объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния.
- давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные

и акцепторные примеси, р—n-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, коэффициент усиления; —описывать явление магнитоэлектрической индукции, энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода; —объяснять принцип действия полупроводникового диода, транзистора.

#### Раздел «Электромагнитное излучение»

Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляция; физических величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;
- объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от ускорения излучающей заряженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты;
- описывать механизм давления электромагнитной волны;
- классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн;
- описывать опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника.

#### Геометрическая оптика

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение, дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа; физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы, поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение;
- наблюдать и интерпретировать явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явления дисперсии;
- формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления;
- описывать опыт по измерению показателя преломления стекла;
- строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах;
- определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;

- анализировать человеческий глаз как оптическую систему;
- корректировать с помощью очков дефекты зрения;
- объяснять принцип действия оптических приборов,увеличивающих угол зрения: лупу, микроскоп, телескоп;
- применять полученные знания для решения практических задач.

#### Волновая оптика

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: монохроматическая волна, когерентные волны и источники, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля; физических величин: время и длина когерентности, геометрическая разность хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность дифракционной решетки;
- наблюдать и интерпретировать результаты (описывать)демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света;
- формулировать принцип Гюйгенса—Френеля, условия минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке;
- описывать эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки;
- объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве;
- делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью;
- выбирать способ получения когерентных источников;
- различать дифракционную картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке.

#### Раздел «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок,корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, самостоятельный и несамостоятельный разряды;физических величин: работа выхода, красная граница фотоэффекта, энергия ионизации;
- разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;
- формулировать законы теплового излучения: Вина и Стефана-Больцмана, законы фотоэффекта, соотношения неопределенностей Гейзенберга, постулаты Бора;
- оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;
- описывать принципиальную схему опыта Резерфорда,предложившего планетарную модель атома;
- объяснять принцип действия лазера;

—сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.

## Раздел «Физика высоких энергий»

### Физика атомного ядра

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-рас-пад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;
- объяснять принцип действия ядерного реактора;
- объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;
- прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).

### Элементарные частицы

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, кварки, глюоны;
- классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;
- формулировать принцип Паули, законы сохранения лептонного и барионного зарядов;
- описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков;
- приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.

## Раздел «Строение Вселенной»

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной, реликтовое излучение, протон-протонный цикл, комета, астероид, пульсар;
- интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва;
- представлять последовательность образования первичного вещества во Вселенной;
- объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;
- с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

Общие предметные результаты изучения данного курса позволяют:

- структурировать учебную информацию;



- интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

- **Предметные результаты реализации внеурочной деятельности**

1) представление о физике, как науке, используемой в сфере практической деятельности человека, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; 2) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения задач по физике, представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; 3) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки; 4) усвоение основных базовых знаний по физике, её ключевых понятий; 5) улучшение качества решения задач разного уровня сложности; 6) успешное выступление на олимпиадах, конкурсах.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (45 ч)

**1.1. Постоянный электрический ток** (17 ч) Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю. Фронтальные лабораторные работы 1. Исследование смешанного соединения проводников. 2. Изучение закона Ома для полной цепи.

**1.2. Магнитное поле** (13 ч) Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

**1.3. Электромагнетизм** (15 ч) ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические и электромагнитные колебания в колебательном контуре. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения. Электрические цепи переменного тока (3 ч) Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. катушка индуктивности в цепи переменного тока. Колебательный контур в цепи переменного тока. Фронтальная лабораторная работа 3. Изучение явления электромагнитной индукции.

### 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (37 ч)

**2.1. Излучение и прием электромагнитных волн** радио - и СВЧ -диапазона (7 ч) Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи.

**2.2. Геометрическая оптика** (16 ч) Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дифракция света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения. Фронтальные лабораторные работы 4. Измерение показателя преломления стекла.

**3.3. Волновая оптика** (6 ч) Принцип Гюйгенса. Отражение и преломление волн. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Когерентные источники света. Дифракция света.

**3.4. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества** (8 ч) Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер. Фронтальные лабораторные работы 5. Наблюдение интерференции и дифракции света. 6. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

#### **4. ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ** (18 ч)

**4.1. Физика атомного ядра** (13 ч) Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Биологическое действие радиоактивных излучений.

**4.2. Элементарные частицы** (5 ч) Классификация элементарных частиц. Фермионы, бозоны. Античастицы.

#### **5. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ** (2 ч)

### **Содержание учебного предмета**

**Тематическое планирование с указанием количества часов,**

**отводимых на освоение каждого раздела и осуществление контроля**

#### **11 класс**

<b>№ темы</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>	<b>Количество лабораторных работ</b>
1	Электродинамика.	20	3	3
2	Электромагнитное излучение.	21	1	2
3	Физика высоких энергий.	9	1	-
4	Элементы астрофизики.	6	-	-
5	Повторение.	12	1	-
	Итого	68	6	5

#### **Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс: 2 часа в неделю**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Дата по плану</b>	<b>Дата фактически</b>
--------------	----------------------	----------------------	------------------------

	<b>Электродинамика (20ч.)</b>		
1/1	Вводный инструктаж по ТБ. Электрический ток. Сила тока.	05.09	
2/2	Источник тока в электрической цепи. ЭДС.	08.09	
3/3	Закон Ома для однородного проводника. Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры.	12.09	
4/4	Соединения проводников. <b>Лабораторная работа №1 «Исследование смешанного соединения проводников».</b>	15.09	
5/5	Закон Ома для замкнутой цепи. <b>Лабораторная работа №2 «Изучение закона Ома для полной цепи».</b>	19.09	
6/6	<b>Входная контрольная работа</b>	22.09	
7/7	Измерение силы тока и напряжения.	26.09	
8/8	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	29.09	
9/9	<b>Контрольная работа №1 «Постоянный электрический ток».</b>	03.10	
10/10	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции.	06.10	
11/11	Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле.	10.10	
12/12	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Взаимодействие электрических токов.	13.10	
13/13	Магнитный поток. Энергия магнитного потока.	17.10	
14/14	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	20.10	
15/15	Электромагнитная индукция. Самоиндукция.	24.10	
16/16	<b>Лабораторная работа №3 «Изучение явления магнитной индукции».</b>	27.10	
17/17	Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.	07.11	
18/18	Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.	10.11	
19/19	Примесный полупроводник – составная часть элементов схем. Полупроводниковый диод. Транзистор.	14.11	

20/20	<b>Контрольная работа №2 «Магнетизм и электромагнитная индукция».</b>	17.11	
	<b>Электромагнитное излучение (21ч.)</b>		
21/1	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	21.11	
22/2	Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн.	24.11	
23/3	Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание. <b>Полугодовая контрольная работа</b>	28.11	
24/4	Принцип Гюйгенса.	01.12	
25/5	Преломление волн.	05.12	
26/6	Полное внутренне отражение. Дисперсия света.	08.12	
27/7	<b>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</b>	12.12	
28/8	Интерференция волн.	15.12	
29/9	Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.	19.12	
30/10	Когерентные источники света.	22.12	
31/11	Дифракция света.	26.12	
32/12	Дифракция света на щели. Дифракционная решетка.	29.12	
33/13	<b>Лабораторная работа №5 «Наблюдение интерференции и дифракции света».</b>	16.01	
34/14	Решение задач на тему «Законы отражения и преломления».	18.01	
35/15	Решение задач на тему «Дифракция и нтерференция».	23.01	
36/16	<b>Контрольная работа №3 «Геометрическая и волновая оптика».</b>	25.01	
37/17	Фотоэффект.	30.01	
38/18	Корпускулярно-волновой дуализм света. Волновые свойства частиц.	01.02	
39/19	Планетарная модель атома	06.02	
40/20	Теория атома водорода.	08.02	
41/21	Поглощение и излучение света атомом. Лазер.	13.02	
	<b>Физика высоких энергий (9ч.)</b>		
42/1	Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре.	15.02	

43/2	Естественная радиоактивность.	20.02	
44/3	Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность.	22.02	
45/4	Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика.	27.02	
46/5	Термоядерный синтез. Ядерное оружие.	01.03	
47/6	Биологическое действие радиоактивных излучений.	06.03	
48/7	Классификация элементарных частиц. Лептоны и адроны.	08.03	
49/8	Кварки. Взаимодействие кварков.	13.03	
50/9	<b>Контрольная работа №4 «Физика атомного ядра».</b>	15.03	
	<b>Элементы астрофизики (6ч.)</b>		
51/1	Структура Вселенной. Расширение Вселенной. Закон Хаббла.	20.03	
52/2	Эволюция ранней Вселенной. Образование астрономических структур.	22.03	
53/3	Эволюция звёзд. Образование Солнечной системы.	03.04	
54/4	Эволюция планет земной группы.	05.04	
55/5	Эволюция планет-гигантов.	10.04	
56/6	Возможные сценарии эволюции Вселенной.	12.04	
	<b>Повторение (12ч.)</b>		
57/1	Кинематика материальной точки.	17.04	
58/2	Кинематика материальной точки.	19.04	
59/3	Динамика материальной точки. Динамика периодических движений.	24.04	
60/4	Законы сохранения в механике.	26.04	
61/5	Релятивистская механика.	01.05	
62/6	Молекулярные свойства вещества.	03.05	
63/7	Молекулярно-кинетическая теория.	08.05	
64/8	Термодинамика. Законы термодинамики.	10.05	
65/9	Механические колебания и волны. Акустика.	15.05	
66/10	Силы и энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	17.05	
67/11	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	22.05	
68/12	Анализ контрольной работы.	24.05	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Рабочие программы по физике к линии УМК Автор-составитель В.А.Касьянов «Физика базовый уровень» Дрофа, 2017г.

1. Касьянов В.А. Физика. 11 кл. (базовый уровень) :Учебн. Для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2019г.
2. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Тематическое и поурочное планирование – М.: Дрофа, 2017.
3. Касьянов В.А., Коровин В.А. Физика. 11 кл.: Тетрадь для лабораторных работ– М.: Дрофа, 2017.
4. Касьянов В.А., Мошейко Л.П., Ратбиль Е.Э. Физика. 11 кл.: Тетрадь для контрольных работ. Профильный уровень.– М.: Дрофа, 2019.
5. Демкович В.П. и др. Сборник задач по физике 10-11 кл. – М.: астрель, АСТ, 2002.
6. Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015.
7. Практикум по физике в средней школе: Пособие для учителя/ И.В.Яковлев – М.: МЦНМО, 2016 г.

## Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>