

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 9»

<p><b>Рассмотрено</b> на заседании педагогического совета</p> <p>Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2023</u>.</p>	<p><b>Утверждено</b> приказом по школе</p> <p>№ <u>81</u> от <u>31.08.2023</u> г.</p> <p>Директор школы _____ (С.Л.Барбаков)</p>
--	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по \_\_\_\_\_ **физике** \_\_\_\_\_

11 класс  
базовый уровень

Киреева Нина Вячеславовна  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. разработчика)

2023  
(год составления программы)

### ***Пояснительная записка.***

*Рабочая программа по физике в 11 классе (базовый уровень) разработана в соответствии с:*

–федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (приказ Минобрнауки от 17 мая 2012г. № 413 с изменениями и дополнениями);

–программой воспитания МБОУ «Средняя школа №9»;

–учебным планом МБОУ «Средняя школа №9» на 2023-2024 учебный год;

–календарным учебным графиком МБОУ «Средняя школа №9» на 2023-2024 учебный год;

*на основе*

–авторской программы «Рабочие программы. Физика. Предметная линия учебников серии «Классический курс» 10- 11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организации: базовый и углублённый уровни» А.В. Шаталина, Москва, Просвещение, 2018 – 91с.

*Рабочая программа ориентирована на использование УМК:*

Физика.11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубл.уровени)/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 7-е изд., перераб. -М.: Просвещение, 2019.- 432с.

Физика. Поурочные разработки. 11 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / Ю. А. Сауров. —4-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2017. — 274 с. — (Классический курс).

Сборник задач по физике. 10- 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ Н.А. Парфентьева. – 11-е изд.- М.: Просвещение, 2020 - 208с. – (Классический курс).

Программа по физике базового уровня на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в [ФГОС СОО](#), а также с учетом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета "Физика" в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 10 - 11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям [ФГОС СОО](#) к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики - системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и других. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира обучающихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики для уровня среднего общего образования положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

Идея генерализации. В соответствии с ней материал курса физики объединен вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

Идея гуманитаризации. Реализация идеи предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвященных экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса физики на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счет организации экспериментальной деятельности обучающихся.

Для базового уровня курса физики - это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Решение расчетных и качественных задач с заданной физической моделью, позволяющее применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчете одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

–Формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

–Развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

–Формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

–Формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

–Формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

–Приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

–Формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

–Освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;

–Понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

–Овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

–Создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

Общее число часов в 11 классе - 68 часов (2 часа в неделю).

## ***Планируемые результаты освоения учебного предмета***

Освоение учебного предмета "Физика" на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения учебного предмета "Физика" должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### 1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

#### 2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских ученых в области физики и технике;

#### 3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### 4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

#### 5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

#### 6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

#### 7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для

уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников

разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других на ошибку.

### **Предметные результаты**

Предметные результаты освоения программы по физике. В процессе изучения курса физики базового уровня в 11 классе обучающийся научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать



проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

## **Содержание учебного предмета**

### **Раздел 1. Основы электродинамики (11ч.)**

#### 1. Магнитное поле (5ч.)

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

*Лабораторная работа № 1 по теме: «Наблюдение действия магнитного поля на ток».*

#### 2. Электромагнитная индукция. (6ч.)

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

*Лабораторная работа № 2 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции».*

*Контрольная работа №1 по теме: «Электромагнетизм».*

### **Раздел 2. Колебания и волны (18ч.)**

#### 3. Механические колебания (4ч.)

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Резонанс.

*Лабораторная работа № 3 по теме: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».*

#### 4. Электромагнитные колебания (6ч.)

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока Трансформаторы. Производство, передача и потребление электроэнергии.

#### 5. Механические волны (3ч.)

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

#### 6. Электромагнитные волны(5ч.)

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

*Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны».*

### **Раздел 3. Оптика (17ч.)**

#### 7. Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (12ч.)

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация. Дифракционная решётка

*Лабораторная работа № 4 по теме: «Измерение показателя преломления стекла».*  
*Инструктаж по ТБ.*

*Лабораторная работа № 5 по теме: «Измерение длины световой волны».*

#### 8. Излучение и спектры (5ч.)

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

*Лабораторная работа № 6 по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».* *Контрольная работа №3 по теме: «Оптика».*

### **Раздел 4. Основы специальной теории относительности (3ч.)**

9. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

## **Раздел 5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (17ч)**

### 10. Световые кванты (4ч.)

Гипотеза М Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

### 11. Атомная физика (3ч.)

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

### 12. Физика атомного ядра (8ч.)

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

### 13. Элементарные частицы (2ч.)

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

*Контрольная работа №4 по теме: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра».*

## **Раздел 6. Повторение (2ч)**

*Промежуточная аттестация - контрольная работа.*

**Тематическое планирование и средства контроля**  
**11 класс (2 часа в неделю. Всего 68 часов).**

	Изучаемая тема	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольные работы
<b>Раздел 1. Основы электродинамики (11ч.)</b>				
	Магнитное поле.	5	1	1
	Электромагнитная индукция.	6	1	
<b>Раздел 2. Колебания и волны (18ч.)</b>				
	Механические колебания	4	1	1
	Электромагнитные колебания	6		
	Механические волны	3		
	Электромагнитные волны	5		
<b>Раздел 3. Оптика (17ч.)</b>				
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика.	1 2	2	1
	Излучение и спектры	5	1	
<b>Раздел 4. Основы специальной теории относительности (3ч.)</b>				
	Основы специальной теории относительности	3		
<b>Раздел 5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (17ч.)</b>				
0	Световые кванты	4		1
1	Атомная физика	3		
2	Физика атомного ядра	8		
3	Элементарные частицы	2		
<b>Раздел 6 . Повторение (2ч.)</b>				
4	Повторение.	2		1
	Всего.	6 8	6	5

### Календарно – тематическое планирование

№ урока	Название раздела и темы	Кол-во часов	Дата проведения		Аргументация изменений
			План	Факт	
<b>Раздел 1. Основы электродинамики (11ч.)</b>					
<i>1. Магнитное поле(5ч.)</i>					
1/1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Электромагнит. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле Земли	1			
2/2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Правило левой руки для силы Ампера	1			
3/3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Правило левой руки для силы Лоренца	1			
4/4	<i>Лабораторная работа № 1 по теме: «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по ТБ</i>	1			
5/5	Магнитные свойства вещества	1			
<i>2. Электромагнитная индукция (6ч.)</i>					
6/1	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Магнитный поток	1			
7/2	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	1			
8/3	<i>Лабораторная работа № 2 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ</i>	1			
9/4	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	1			
10/5	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Электромагнетизм»	1			
11/6	<i>Контрольная работа №1 по теме «Электромагнетизм»</i>	1			
<b>Раздел 2. Колебания и волны (18ч.)</b>					
<i>3. Механические колебания (4ч.)</i>					
12/1	Свободные колебания	1			
13/2	Анализ контрольной работы №1. Гармонические колебания	1			
14/3	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1			
15/4	<i>Лабораторная работа № 3 по теме: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Инструктаж по ТБ</i>	1			
<i>4. Электромагнитные колебания(6ч.)</i>					
16/1	Свободные электромагнитные колебания	1			
17/2	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона	1			
18/3	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока	1			
19/4	Резонанс в электрической цепи	1			

20/5	Генератор переменного тока. Трансформатор	1			
21/6	Производство, передача и потребление электрической энергии	1			
<i>5. Механические волны (3ч.)</i>					
22/1	Волновые явления. Характеристики волны	1			
23/2	Звуковые волны	1			
24/3	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	1			
<i>6. Электромагнитные волны(5ч.)</i>					
25/1	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна	1			
26/2	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация	1			
27/3	Развитие средств связи	1			
28/4	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Колебания и волны»	1			
29/5	<i>Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»</i>	1			
<b>Раздел 3. Оптика (17ч.)</b>					
<i>7. Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (12ч.)</i>					
30/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1			
31/2	Анализ контрольной работы №2. Законы преломления света	1			
32/3	Полное отражение света	1			
33/4	<i>Лабораторная работа № 4 по теме: «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ</i>	1			
34/5	Линзы. Построение изображений в линзе	1			
35/6	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1			
36/7	Дисперсия света	1			
37/8	Интерференция света	1			
38/9	Дифракция света	1			
39/10	Дифракционная решётка	1			
40/11	<i>Лабораторная работа № 5 по теме: «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ</i>	1			
41/12	Поперечность световых волн. Поляризация света	1			
<i>8. Излучение и спектры (5ч.)</i>					
42/1	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ	1			
43/2	<i>Лабораторная работа № 6 по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инструктаж по ТБ</i>	1			
44/3	Шкала электромагнитных волн	1			
45/4	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Оптика»	1			
46/5	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Оптика»</i>	1			
<b>Раздел 4. Основы специальной теории относительности (3ч.)</b>					
<i>9. Основы специальной теории относительности (3ч.)</i>					

47/1	Анализ контрольной работы №3. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности	1			
48/2	Основные следствия из постулатов теории относительности	1			
49/3	Элементы релятивистской динамики	1			
<b>Раздел 5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (17ч).</b>					
<i>10. Световые кванты (4ч.)</i>					
50/1	Световые кванты. Фотоэффект	1			
51/2	Решение задач по теме: «Световые кванты. Фотоэффект»	1			
52/3	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм	1			
53/4	Решение задач по теме: «Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм»	1			
<i>11. Атомная физика (3ч.)</i>					
54/1	Строение атома. Опыты Резерфорда	1			
55/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1			
56/3	Решение задач по теме: «Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору»	1			
<i>12. Физика атомного ядра (8ч.)</i>					
57/1	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1			
58/2	Энергия связи атомных ядер	1			
59/3	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения	1			
60/4	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1			
61/5	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	1			
62/6	Деление ядер урана. Цепная реакция деления	1			
63/7	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	1			
64/8	Контрольная работа №4 по теме: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»	1			
<i>13. Элементарные частицы (2ч.)</i>					
65/1	Анализ контрольной работы №4. Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1			
66/2	Открытие позитрона. Античастицы	1			
<b>Раздел 6. Повторение (2ч)</b>					
67/1	Повторение и обобщение учебного материала за год.	1			
68/2	Промежуточная аттестация - контрольная работа	1			

***Учебно-методическое обеспечение рабочей программы***

1. Громцева О.И. Сборник задач по физике. 10-11 кл. к учебникам Г.Я. Мякишева и др. «Физика. 10, 11 класс», М.: Издательство «Экзамен», 2016.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.; под ред. Н.А. Парфентьевой. Физика. 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубл. уровни)/ – 7-е изд., перераб. -М.: Просвещение, 2019.- 432с.
3. Н.А. Парфентьева. Сборник задач по физике. 10- 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ – 11-е изд.- М.: Просвещение, 2020 -208с. – (Классический курс).