

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Омской области


КОУ Омской области "Средняя школа № 3 (очно-заочная)"

РАССМОТРЕНО  
на МО  
Руководитель МО

 (Лопатко Л.А.)

Протокол №1 от 28\_08\_2023г.

СОГЛАСОВАНО  
на МС  
Заместитель директора

 (Тищенко Е.М.)

Протокол №1 от 28\_08\_2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

 (Горошкина Е.Н.)

Приказ № от 29\_08\_2023г.



Владелец: Горошкина Елена Николаевна  
Организация: "КАЗЕННОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 3  
(ОЧНО-ЗАОЧНАЯ)" 550706900601 Данные  
сертификата Серийный номер  
139fa05ecc7116047f0bd2455e894bb Срок  
действия: 22.05.2023 - 14.08.2024

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «ФИЗИКА». Базовый уровень**

**для обучающихся 11 класса**

### **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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 учётом 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).

### **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА (БАЗОВЫЙ КУРС)**

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 завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

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

**Идея гуманитаризации.** Её реализация 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, посвящённых 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 счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса физики – это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе по физике объединены в общий список ученических практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие 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.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики на уровне среднего общего образования должен изучаться в условиях предметного кабинета физики или в условиях

интегрированного кабинета предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике ученических практических работ и демонстрационное оборудование.

Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте 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.

### 3. ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ

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, адекватной 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.

### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

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 учёных 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 учёного;

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 своё эмоциональное состояние,

видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;  
саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё 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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;  
определять цели деятельности,  
задавать параметры и критерии их достижения;  
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;  
разрабатывать план решения проблемы с учётом 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.

#### ***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 её 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 приобретённый 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.

#### ***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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом 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.

**Регулятивные универсальные учебные действия.**

***Самоорганизация:***

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

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом 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 приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Самоконтроль, эмоциональный интеллект: 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 приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 11 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 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;

- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости
- 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 расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- 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 учёных-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, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Непрерывный поиск приемов и форм взаимодействия педагогов и обучающихся на учебном занятии позволяет приобретенным знаниям, отношениям и опыту перейти в социально значимые виды самостоятельной деятельности.

п/п	Реализация воспитательного потенциала урока	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя	А) живой диалог, привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников; Б) доброжелательная атмосфера во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха; каждый ученик должен быть уверен, что любое мнение, даже ошибочное или наивное, не будет подвергаться насмешкам, оскорблениям или унижительным комментариям учителя); В) небольшие, но привлекательные для обучающихся традиции или ритуалы, которые настраивали бы школьников на позитивный лад, снимали психологическое напряжение, позволяли легко включиться в урок («Афоризмы дня», синквейн и др).
2	организации конструктивного диалога на уроке	А) задавать вопросы на понимание и уточнение сказанного; стараться мысленно удерживать логику говорящего; стараться быть в контакте с говорящим; Б) стараться выделять главное, существенное в речи говорящего; В) организация конструктивной критики
3	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации	А) знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся Б) оценивать нужно только поступок, а не самого ученика В) использовать на своём уроке афоризмы, крылатые фразы, цитаты и др.
4	расширение образовательного пространства предмета, воспитание любви к прекрасному, к природе, к родному городу	А) разнообразие форм деятельности на уроках: всевозможных игр, бесед, дискуссий, викторин, групповой работы, проектирования, элементов театрализации, анализа проблемных ситуаций и т.д., и т.п. Б) специально разработанные занятия - уроки, виртуальные занятия-экскурсии
5	использование	А) демонстрация обучающимся примеров



	<p>воспитательных возможностей содержания учебного предмета; перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей</p>	<p>ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;</p> <p>Б) подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям, историческая справка, проведение Уроков мужества</p> <p>В) в рамках изучаемой на уроке темы, найти возможность поговорить о человечности, экологии, патриотизме, трудолюбии (Вопросы сохранения исторической памяти, Вопросы опасности неумеренного потребления, Вопросы гуманного отношения к животным, Вопросы раздельного сбора мусора, Вопросы безопасности в цифровом мире)</p> <p>Г) привлечь внимание учеников к личностям известных людей, изучаемым на том или ином уроке — к их характерам, поступкам, перипетиям их судеб. Это могут быть ученые, изобретатели, писатели, художники, философы, полководцы, правители, общественные деятели. герои литературных произведений.</p> <p>Д) рассказать ученикам о современных достижениях отечественной науки. (День знаний 1 сентября, День российской науки 8 февраля, День биолога, который отмечают каждую четвертую субботу апреля, Всемирный день историка 28 марта, всемирный день математики 14 марта и т.п.) и нравственных аспектах научных открытий, которые они изучают на уроке</p>
6	<p>обучение командной работе и взаимодействию с другими обучающимися,</p>	<p>А) применение на уроке групповой формы работы или работы в парах, постановка общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределение ролей, рефлексия вклада каждого в общий результат;</p> <p>Б) мини-проект по определенной теме, ролевая игра, обучающая сюжетная игра, проблемные вопросы и практико-ориентированные задачи, научные тексты и др.</p> <p>В) настольные игры; игры-конкурсы; игры-викторины</p>
7	<p>поддержка мотивации к получению знаний, налаживание позитивных межличностных отношений в классе, установление доброжелательной атмосферы во время урока</p>	<p>А) приемы настроя и поддержки интереса учеников в процессе урока (упражнения на внимание и др.), смена видов деятельности</p> <p>Б) проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс</p>

		газет и рисунков и др.),
8	Приобретение социально значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи	<p>А) организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать группу отстающих, которые хотели бы повысить уровень своих знаний и предложить наиболее одаренным ученикам проводить занятия для них</li> <li>- время от времени просить таких школьников принимать участие в составлении проверочных заданий для всего класса</li> <li>- дать им возможность провести консультации перед контрольной работой и т.п.</li> </ul> <p>— находить для таких учеников интересный дополнительный материал, которые могли бы оказаться полезными для углубленного изучения предмета</p> <p>Б) способным ученикам можно предложить взять на себя одну из следующих ролей: ассистент, лаборант, консультант и др.</p>
9	использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся	программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, видео лекции
10	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	реализация учениками индивидуальных и групповых исследовательских проектов (возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения)

## 5. ОПИСАНИЕ МЕСТА КУРСА ФИЗИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа по физике для среднего общего образования составлена на основе Учебного плана школы: по 2 ч/нед.(10 класс) и по 1 ч/нед. в 11 и 12 классах (136 ч за три года обучения) на базовом уровне. При разработке собственной рабочей программы предусмотрен определённый резерв времени, необходимость которого обусловлена тем, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной.

В очно-заочных классах тематическое планирование скорректировано с учётом требований программы и отводимых часов. А именно в 11 классе в объёме 34 часа по 1 часу в неделю.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА.

### Раздел 1. Электродинамика. (продолжение)

#### Тема 1. Постоянный ток.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Закон электролиза. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность.

*Демонстрации:*

1. Полупроводники. Диод. Транзистор.
2. Электронно-лучевая трубка.
3. Электростатическая индукция.
4. Соединения проводников.

*Лабораторные работы и опыты:*

1. Изучение последовательного соединения проводников.
2. Изучение параллельного соединения проводников.
3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## **Тема 2. Магнитное поле.**

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её модуль и направление. Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.

*Демонстрации*

1. Опыт Эрстеда.
2. Линии индукции магнитного поля.
3. Взаимодействие двух проводников с током.
4. Действие силы Лоренца на ионы электролита.
5. Явление электромагнитной индукции.
6. Правило Ленца.
7. Зависимость электродвижущей силы индукции от скорости изменения магнитного потока.
8. Явление самоиндукции.

*Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.

Исследование явления электромагнитной индукции.

## **Раздел 2. Колебания и волны**

## **Тема 1. Механические и электромагнитные колебания**

Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.

### *Демонстрации*

1. Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник).
2. Наблюдение затухающих колебаний.
3. Исследование свойств вынужденных колебаний.
4. Наблюдение резонанса.
5. Свободные электромагнитные колебания.
6. Осциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний.
7. Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора.
8. Модель линии электропередачи.

### *Ученический эксперимент, лабораторные работы*

1. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.

## **Тема 2. Механические и электромагнитные волны**

Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов  $E$ ,  $B$ ,  $v$  в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.

### *Демонстрации*

1. Образование и распространение поперечных и продольных волн.

2. Колеблющееся тело как источник звука. Наблюдение отражения и преломления механических волн.
3. Наблюдение интерференции и дифракции механических волн.
4. Звуковой резонанс.
5. Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний.
6. Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.

**7. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.  
11 класс (базовый уровень) очно- заочное обучение**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы					
<b>Раздел 1. Электродинамика (продолжение)</b>									
1.1	Постоянный ток	10	1	3		Проведение эксперимента: изучение смешанного соединения резисторов; измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления; наблюдение электролиза. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Объяснение принципов действия и условий	Вводная контрольная работа, зачет № 1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a>  Коллекция ЦОР <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	1а6 2абв 3абв 4а 5вгд 6а 7а 8аб 9а

					<p>безопасного применения амперметра, вольтметра, реостата, источников тока, электронагревательных и электроосветительных приборов, термометра сопротивления, вакуумного диода, термисторов и фоторезисторов, полупроводниковых диодов, гальваники. Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул темы «Постоянный электрический ток». Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: электрическая</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока. Анализ электрических явлений и процессов в цепях постоянного тока с использованием законов: закон Ома, закономерности последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца. Описание изученных свойств веществ и электрических явлений с использованием физических величин: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--



						<p>потенциалов, ЭДС, работа тока, мощность тока.</p> <p>Использование информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов постоянного тока в технике и технологиях</p>			
1. 2	Магнетизм	6	1	1		<p>Проведение эксперимента: изучение магнитного поля катушки с током; исследование действия постоянного магнита на рамку с током. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических</p>	<p>Зачет № 2</p> <p>Административная работа за 1-е полугодие</p>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a></p> <p>Коллекция ЦОР</p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>	<p>1аб</p> <p>2абв</p> <p>3абв</p> <p>4а</p> <p>5вгд</p> <p>6а</p> <p>7а</p> <p>8аб</p> <p>9а</p>

					<p>величин.  Объяснение принципов действия и условий безопасного применения постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигателя, ускорителей элементарных частиц. Решение расчётных задач на применение формул темы «Магнитное поле». Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления темы «Магнитное поле.». Определение направления вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца.  Распознавание физических явлений</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						в учебных опытах и окружающей жизни: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд. Описание изученных свойств веществ и электромагнитных явлений с использованием физических величин: индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, энергия магнитного поля			
Итого по разделу		16	2	4					
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны.</b>									
2.1	Механические колебания	3		1		Исследование параметров колебательной системы – периода, частоты, амплитуды и фазы колебаний (пружинный и/или математический маятник). Наблюдение затухающих	Зачет № 3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a>  Коллекция ЦОР <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	1аб 2абв 3абв 4а 5вгд 6а 7а 8аб 9а

					<p>колебаний.  Исследование  свойств  вынужденных  колебаний.  Наблюдение  резонанса.  Проведение  эксперимента:  исследование  зависимости  периода малых  колебаний груза на  нити от длины нити  и массы груза;  Оценка абсолютных  и относительных  погрешностей  измерений  физических  величин. Решение  расчётных задач с  явно заданной  физической  моделью с  использованием  основных законов и  формул,  описывающих  механические  колебания.  Описание</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>механических колебаний с использованием физических величин: период и частота колебаний, амплитуда и фаза колебаний, Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности, описывающие механические</p> <p>Работа в группах при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов, и анализе дополнительных источников информации по теме</p>		
2.2	Механические волны	3				<p>Изучение образования и распространения поперечных и продольных волн. Наблюдение отражения и преломления,</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a></p> <p>Коллекция ЦОР  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>	<p>1аб 2абв 3абв 4а 5вгд 6а 7а</p>

					<p>интерференции и дифракции механических волн. Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний, звукового резонанса. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения музыкальных инструментов, ультразвуковой диагностики в технике и медицине. Решение расчётных и качественных задач с опорой на изученные законы и закономерности, описывающие распространение механических волн. Работа в группах при планировании, проведении и интерпретации</p>			<p>8а6 9а</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	-------------------

						результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по теме			
Итого по разделу		6		1					
<b>Раздел № 3 Электромагнитные колебания и волны</b>									
3.1	Электромагнитные явления	5		1		Проведение эксперимента по исследованию явления электромагнитной индукции. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения индукционной печи. Решение расчётных задач на применение формул темы «Электромагнитная индукция». Решение	Зачет № 4 Административная работа за курс 11 класса	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a>  Коллекция ЦОР <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	1аб 2абв 3абв 4а 5вгд 6а 7а 8аб 9а

					<p>качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления темы «Электромагнитная индукция».</p> <p>Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: электромагнитная индукция. Анализ электромагнитных явлений с использованием закона электромагнитной индукции. Описание изученных свойств веществ и электромагнитных явлений с использованием физических величин: индукция магнитного поля, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--



3. 2	Электроагнитные волны	5	1		<p>Проведение эксперимента: исследование переменного тока в цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и резистора. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения генератора переменного тока, линий электропередач. Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и</p>		<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a>           Коллекция ЦОР  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>	<p>1аБ 2аБв 3аБв 4а 5вГд 6а 7а 8аБ 9а</p>
---------	-----------------------	---	---	--	--	--	---	---

					<p> формул,  описывающих  электромагнитные  колебания.  Описание  электромагнитных  колебаний с  использованием  физических  величин: период и  частота колебаний,  амплитуда и фаза  колебаний, заряд и  сила тока в  гармонических  электромагнитных  колебаниях.  Решение  качественных задач  с опорой на  изученные законы,  закономерности,  описывающие  электромагнитные  колебания. Работа в  группах при  планировании,  проведении и  интерпретации  результатов опытов,  и анализе  дополнительных </p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

					<p>источников информации по теме.</p> <p>Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.</p> <p>Изучение условий излучения электромагнитных волн, взаимной ориентации векторов <math>E</math>, <math>B</math>, <math>v</math> в электромагнитной волне. Изучение применения электромагнитных волн в технике и быту. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения радара, радиоприёмника, телевизора, антенны, телефона, СВЧ-печи. Решение расчётных и</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>качественных задач с опорой на изученные законы и закономерности, описывающие распространение механических и электромагнитных волн.</p> <p>Использование информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений об использовании электромагнитных волн в технике.</p> <p>Участие в дискуссии об электромагнитном загрязнении окружающей среды.</p> <p>Работа в группах при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

						и анализе дополнительных источников информации по теме			
Итого по разделу	10	1	1						
<b>Всего</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>6</b>						
Резерв времени	2								

## 8. ПОУРЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел № 1 Электродинамика (продолжение)</b>						
1.	<b>ПОСТОЯННЫЙ ТОК</b>	<b>10</b>				
1, 1,2	Источники постоянного тока. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	2	Вводная контрольная работа			Фронтальный опрос, тестирование
2, 3,4	Последовательное и параллельное соединения проводников.	2		Лабораторная работа № 1 Изучение последовательного соединения проводников. Лабораторная работа № 2 Изучение параллельного соединения проводников.		Фронтальный опрос, терминологический диктант

3. 5,6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Закон электролиза.	2		Лабораторная работа № 3 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		Фронтальный опрос
4. 7,8	Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2				Фронтальный опрос
5. 9,10	Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	2				Фронтальный опрос
<b>Зачет № 1 ПОСТОЯННЫЙ ТОК</b>						
2	<b>МАГНЕТИЗМ</b>	<b>6</b>				
6, 11.12	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов, длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника,	2				Фронтальный опрос, терминологический диктант

	катушки с током.					
7. 13,14	Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её модуль и направление.	2		Лабораторная работа № 4 Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.		Фронтальный опрос
8. 15,16	Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.	2	Административная работа за 1-е полугодие			Фронтальный опрос, тестирование
<b>Зачёт № 2 МАГНЕТИЗМ</b>						
<b>Раздел № 2 Механические колебания и волны</b>						
1	<b>Механические колебания</b>	<b>3</b>				
9. 1,2	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний.	2				Фронтальный опрос
10. 3	Вынужденные механические колебания. Резонанс. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1				Фронтальный опрос
2	<b>Механические волны</b>	<b>3</b>				
10. 4	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина	1				Фронтальный опрос

	волны.					
11. 5,6	Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.	2				Фронтальный опрос
Зачет № 3 МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ						
<b>Раздел № 3 Электромагнитные волны</b>						
1	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>5</b>				
12. 1,2	Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле.	2				Фронтальный опрос
13. 3,4	Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.	2		Лабораторная работа № 5 Исследование явления электромагнитной индукции.		Фронтальный опрос
14.	<i>Технические устройства и</i>	1				Фронтальный опрос,



5	<i>практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.</i>					терминологический диктант
	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>5</b>				
14.6	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.	2				Фронтальный опрос
15.7,8	Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической	1				Фронтальный опрос

	<p>энергии. <i>Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.</i></p>				
16. 9,10	<p>Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов <math>E</math>, <math>B</math>, <math>v</math> в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. <i>Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические</i></p>	2	Административная работа за курс 11 класса		Фронтальный опрос, тестирование

	<i>устройства и практическое применение: радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.</i>					
Зачёт № 4 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ.						
	ИТОГО	32	3	5		
	Резерв времени	2				

## 9. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

### 1) Лабораторное оборудование

№ п/п	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
1	Изучение последовательного соединения проводников.	Источник тока – 1 шт резистор - 2шт амперметр – 1 шт вольтметр – 1 шт реостат – 1 шт соединительные провода – 7 шт. ключ – 1 шт.
2	Изучение параллельного соединения проводников	Источник тока – 1 шт резистор - 2шт амперметр – 1 шт вольтметр – 1 шт реостат – 1 шт соединительные провода – 7 шт. ключ – 1 шт.
3	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	Источник тока – 1 шт резистор - 1 шт амперметр – 1 шт вольтметр – 1 шт реостат – 1 шт соединительные провода – 7 шт. ключ – 1 шт.
4	Наблюдение взаимодействия магнита и катушки с током.	Штатив – 1 шт источник тока – 1 шт катушка-моток – 1 шт полосовой магнит – 2 шт реостат – 1 шт соединительные провода – 3 шт. ключ – 1 шт.
5	Наблюдение явления электромагнитной индукции	Штатив – 1 шт катушка-моток – 1 шт полосовой магнит – 2 шт

### 2) Перечень учебно-методического обеспечения - для учащихся

1. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10,11 кл. общеобразоват. Учреждений/ Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 3 –е изд – М.: Просвещение, 2017.- 416с. : ил. – (Классический курс). – ISBN 978-5-09-046320-1

2. Рымкевич А.П.. Сборник вопросов и задач по физике: Для 10-11 кл. общеобр. учрежд.- М.: Просвещение, 2010.-220с.

- для учителя

1. Шилов В.Ф. Техника безопасности в кабинете физики.- М.: «Школьная пресса». 2002.- 80с.- (Б-ка журнала «физика в школе»)

2. Настольная книга учителя физики: Справочно – методическое пособие \Сост. В.А. Коровин.- М.: ООО «Изд-во Астрель»: «Изд-во АСТ»,2005.- 412с.-(Настольная книга).
3. Ханнанов Н.К.Тесты по физике: Уровень В. Стандарт 2000 \ Н.К.Ханнанов, В.А. Орлов, Г.Г. Никифоров.- М.: Вербум- М,2001.-144с.
4. Единый государственный экзамен. Физика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся \ Росособнадзор,ИСОП.-М.: Интеллект – Центр,2016-224с.
5. Сборник нормативных документов. Физика./ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.- М.: Дрофа, 2004. – 111/1/ с. ISBN 5-7107 -8657 -8.

#### **Список литературы**

- Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учрежденный / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. – 288 с.
- Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 192 с.
- Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 416 с.
- Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 336 с.
- Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017. – 91 с.

#### **Дополнительная литература**

- Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2002 – 288 с.
- Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2002. – 352 с.
- Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – М.: Дрофа, 2002. – 464 с.
- Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободков Б.А. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2002. – 480 с.

### **3)Материально-техническое обеспечение учебного предмета**

Школьный кабинет физики оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет выполнение фронтального эксперимента, способствует формированию такого важного общеучебного умения, как подбор оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования.

Кабинет снабжён электричеством и водой с соблюдением правил техники безопасности. В кабинете имеется противопожарный инвентарь, медицинская аптечка, инструкция по правилам безопасности труда для у. На стене кабинета размещены таблицы СИ, приставок, шкала электромагнитных волн. Кабинет оборудован системой затемнения и оснащён компьютером с мультимедиапроектором. В кабинете имеется учебно-методическая, справочная, научно-популярная литература, картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных и контрольных работ, комплект таблиц по всем разделам школьного курса физики, портреты выдающихся учёных.

**АДРЕСА ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ**

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих цифровых образовательных ресурсов, реализуемых с помощью сети Интернет:

#### Интернет-поддержка курса физики

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Библиотека ЦОК	<a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a>
2.	Коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –
4.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
5.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
6.	Физика в анимациях.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
7.	Интернет уроки.	<a href="http://www.interneturok.ru/distancionno">http://www.interneturok.ru/distancionno</a>
8.	Физика в открытом колледже	<a href="http://www.physics.ru">http://www.physics.ru</a>
9.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	<a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>
10.	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
11.	Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	<a href="http://www.gomulina.orc.ru">http://www.gomulina.orc.ru</a>
12.	Задачи по физике с решениями	<a href="http://fizzika.narod.ru">http://fizzika.narod.ru</a>
13.	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	<a href="http://elkin52.narod.ru">http://elkin52.narod.ru</a>
14.	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	<a href="http://www.edu.delfa.net">http://www.edu.delfa.net</a>
15.	Кафедра и лаборатория физики МИОО	<a href="http://fizkaf.narod.ru">http://fizkaf.narod.ru</a>
16.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	<a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>
17.	Информационные технологии в преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой	<a href="http://ifilip.narod.ru">http://ifilip.narod.ru</a>
18.	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	<a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a>
19.	Краткий справочник по физике	<a href="http://www.physics.vir.ru">http://www.physics.vir.ru</a>
20.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
21.	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	<a href="http://www.physics-regelman.com">http://www.physics-regelman.com</a>
22.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	<a href="http://www.decoder.ru">http://www.decoder.ru</a>
23.	Региональный центр открытого физического образования	<a href="http://www.phys.spb.ru">http://www.phys.spb.ru</a>

	физического факультета СПбГУ	
24.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физпрактикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
25.	Физика в анимациях	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
26.	Физика в Интернете: журнал «Дайджест»	<a href="http://fim.samara.ws">http://fim.samara.ws</a>
27.	Физика вокруг нас	<a href="http://physics03.narod.ru">http://physics03.narod.ru</a>
28.	Физика для учителей: сайт В. Н. Егоровой	<a href="http://fisika.home.nov.ru">http://fisika.home.nov.ru</a>
29.	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
30.	Электродинамика: учение с увлечением	<a href="http://physics.5ballov.ru">http://physics.5ballov.ru</a>
31.	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	<a href="http://www.elementy.ru">http://www.elementy.ru</a>
32.	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	<a href="http://erudit.nm.ru">http://erudit.nm.ru</a>
33.	Официальный текст, представленный РАО	<a href="http://mon.gov.ru/work/obr/dok/obs/3838/">http://mon.gov.ru/work/obr/dok/obs/3838/</a>

#### **Темы проектов и творческих работ:**

- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Природа ферромагнетизма.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электричество в живых организмах.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Использование электроэнергии в транспорте.