КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИРОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00DB42126A65DA7A4C59A06D5144E76C75
Владелец: Плясунова Ирина Николаевна
Действителен: с 15.12.2025 до 10.03.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

# ОУП.11 ФИЗИКА

программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности

44.02.01 ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

44.02.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

44.02.03 ПЕДАГОГИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2026

**ОДОБРЕНА:**

на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей общеобразовательного цикла

Протокол № 1 от 27 августа 2026 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии

_____Ситникова Н.Г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель ОМС

_____ Бочкарева М.В.

«27» августа 2026 г.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 742 от 17.08.2022, 44.02.01 Дошкольное образование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 743 от 17.08.2022, 44.02.03. Педагогика дополнительного образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 855 от 14.11.2023

Федеральной рабочей программы среднего общего образования Физика

Примерной рабочей программы Физика для профессиональных образовательных организаций, утвержденной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» 30.11.2022

**Составитель:** Кобелев А.Н. преподаватель Кировского педагогического колледжа

# СОДЕРЖАНИЕ


| | стр. |
|---|---|
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 4-9 |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 9-26 |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 26 |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 27 |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета «Физика» является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 44.02.01 Дошкольное образование, 44.02.02 Преподавание в начальных классах, 44.02.03 Педагогика дополнительного образования

**1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:**

Учебный предмет «Физика» является обязательным учебным предметом общеобразовательного цикла, предметная область «Естественно-научные предметы»

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования - базовый.

**1.3. Общая характеристика учебного предмета «Физика»**

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.

**1.4 Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

Цели изучения учебного предмета «Физика» на базовом уровне:

1. Формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
2. Развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
3. Формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
4. Формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
5. Формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение целей изучения учебного предмета «Физика» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

1. Приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику,

молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
2. Формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
3. Освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;
4. Понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
5. Овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
6. Создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

**1.4.1. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

### Личностные результаты, включающие

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности, формирование гражданского самосознания, патриотизма, принятие традиционных российских духовно-нравственных ценностей как жизненных ориентиров;
- сформированность ценностей самостоятельности и инициативы;
- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей;
- наличие мотивации к социально значимой деятельности, направленной на служение Отечеству;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к Отечеству, себе, окружающим людям и жизни в целом на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, исторических и национально-культурных традиций, преемственности поколений;

## Личностные результаты в части:

Гражданского воспитания:
ЛГВ.1 сформированность гражданской позиции обучающегося на основе высоких нравственных идеалов как гражданина, несущего ответственность за судьбу Отечества;
ЛГВ.2 осознание своих конституционных прав, свобод и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
ЛГВ.3 готовность защищать государственный суверенитет;
ЛГВ.4 готовность противостоять деструктивной идеологии экстремизма, любым формам дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
ЛГВ.5 готовность противодействовать проявлениям коррупции в быту;
ЛГВ.6 готовность вести добровольческую (волонтерскую), гуманитарную деятельность в интересах гражданского общества,
ЛГВ.7 участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

Патриотического воспитания:
ЛПВ.1 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
ЛПВ.2 готовность к служению Отечеству при выборе будущей профессиональной деятельности;
ЛПВ.3 бережное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

Духовно-нравственного воспитания
ЛДНВ.1 осознание и принятие традиционных духовно-нравственных ценностей российского народа;
ЛДНВ.2 сформированность высоких нравственных идеалов и соответствующего нравственного поведения;
ЛДНВ.3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, действовать коллективно, ориентируясь на ценности и моральные нормы;
ЛДНВ. 4 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего с учетом приоритета духовного над материальным;
ЛДНВ.5 ответственное отношение к своим родителям и другим членам семьи, созданию крепкой семьи на основе брака;

Эстетического воспитания:
ЛЭсВ.1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛЭсВ.2 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
ЛЭсВ. 3 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
ЛЭсВ. 4 готовность к самовыражению в разных видах искусства; стремление проявлять качества творческой личности;

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: принятие ценности жизни

ЛФВ.1 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (соблюдение рационального режима дня, здоровое питание и регулярная физическая активность, соблюдение правил личной гигиены);
ЛФВ.2 использование правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
ЛФВ.3 активное участие в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
ЛФВ.4 активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

Трудового воспитания:
ЛТВ.1 готовность к созидательному труду, осознание ценности мастерства, трудолюбия, взаимопомощи;
ЛТВ.2 готовность осуществить выбор профессиональной деятельности;
ЛТВ.3 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛТВ.4 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение самостоятельно осуществлять осознанный выбор будущей профессии основываясь на собственных интересах, способностях и потребностях общества; готовность к профессиональному обучению и дальнейшей успешной адаптации на рынке труда; готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

Экологического воспитания:
ЛЭВ.1 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛЭВ.2 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛЭВ.3 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
ЛЭВ.4 расширение опыта деятельности экологической направленности при участии в социальных экологических проектах на уровне местного самоуправления, субъекта Федерации.

Ценности научного познания:
ЛЦ.1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в современном мире;
ЛЦ.2 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛЦ.3 осознание ценности научной деятельности.

**Метапредметные результаты, включающие:**
- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

**Овладение универсальными познавательными действиями**
**базовые логические действия:**
УПД.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему в ходе решения учебной задачи, рассматривать ее всесторонне;
УПД.2 выделять главные и второстепенные признаки объектов; обосновывать основания для сравнения, классификации и обобщения;
УПД.3применять критерии при осуществлении анализа, решении учебной задачи; объяснять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; обосновывать причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
УПД.4 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
УПД.5 развивать креативное и критическое мышление при решении жизненных проблем;
УПД.6 использовать дедуктивные и индуктивные умозаключения, умозаключения, формулировать гипотезы о взаимосвязях и закономерностях в процессе решения учебных задач;
УПД.7 применять различные способы решения учебных задач с использованием различных мыслительных операций на основе разработанных критериев;

**базовые исследовательские действия:**
УПД.8 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности;
УПД.9 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
УПД.10 овладение видами деятельности по получению знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
УПД.11 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
УПД.12 проводить проблемные эксперименты;
УПД.13 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее

решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
УПД.14 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
УПД.15 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
УПД.16 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
УПД.17 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных учебных предметов;
УПД.18 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**работа с информацией:**
УПД.19 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
УПД.20 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
УПД.21 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
УПД.22 уметь находить, критически оценивать и использовать информацию по различной тематике в сети Интернет, в том числе с использованием искусственного интеллекта;
УПД.23 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;
УПД.24 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями**

**общение:**
УКД. 1 осуществлять при помощи языка социальное взаимодействие во всех сферах жизни; использовать язык как инструмент достижения социальной успешности, распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать причины и предвидеть последствия конфликтных ситуаций и применять способы смягчения и ликвидации конфликтов, владеть различными способами общения и речевого взаимодействия;

УКД.2 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации, развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств и соблюдением норм современного литературного языка;

УКД. 3 участвовать в диалоге и (или) организовывать дискуссии с помощью проблемных вопросов по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

УКД.4 публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

**совместная деятельность:**
УКД.5 осознавать преимущества командной и индивидуальной работы, принимать решение о необходимости использования групповой работы;
УКД.6 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
УКД.7 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
УКД.8 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;
УКД.9 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; проявлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Овладение универсальными регулятивными действиями**

**самоорганизация:**
УРД.1 самостоятельно осуществлять деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
УРД.2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
УРД.3 давать оценку новым ситуациям;
УРД.4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений и познавательных интересов;
УРД.5 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт;
УРД.6 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

**самоконтроль:**

УРД.7 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УРД.8 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

УРД.9 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

**эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

УРД.10 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

УРД.11 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

УРД. 12внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

УРД.13 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

**принятие себя и других:**

УРД.14 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

УРД.15 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; УРД.16 признавать свое право и право других людей на ошибки;

УРД.17 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

П.1 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки;

П.2 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, сублимация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, изопроцессы в газах, адиабатный процесс; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция и самоиндукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, полное внутреннее отражение, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

П.3 умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твердое тело, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, луч света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; использовать цифровые инструменты моделирования физических процессов;

П.4 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; владение международной системой единиц (СИ);

П.5 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, правило моментов сил при равновесии системы тел, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическая теория строения вещества, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, газовые законы, закон Дальтона, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

П.6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, учитывать абсолютную погрешность прямого измерения, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, использовать способы увеличения точности измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием аналоговых и цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;

П.7 сформированность умения 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, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
П.8 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
П.9 сформированность умений критически анализировать информацию, получаемую из разных источников, формулировать и аргументировать собственную позицию; использовать цифровые инструменты и технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации;
П.10 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает формирование и развитие предметных результатов в контексте преемственности формирования общих компетенций по специальностям 44.02.01 «Дошкольное образование», 44.02.02 «Преподавание в начальных классах», 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения учебного предмета | | |
|---|---|---|---|
| | Личностные результаты | Метапредметные результаты | Предметные результаты |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3<br>ЛЦ.1, ЛЦ.2<br>ЛДНВ.2, ЛДНВ.3 | УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17 | П.1<br>П.2<br>П.4<br>П.6<br>П.8 |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | ЛГВ.4,ЛПВ.2 | УПД.18-УПД.20 | П.3<br>П.5<br>П.6<br>П.7 |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3 | УПД.6, УПД.14, | П.1<br>П.9 |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | ЛГВ.1-ЛГВ.4<br>ЛЦ.1,ЛЦ.2, | УКД.1-УКД.9<br>УРД.9 – УРД.14 | П.1<br>П.6 |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4 | УКД.1-УКД.9 | П4,5,6 |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | ЛЭВ.1,ЛЭВ.2 | УПД.1,УПД.6,УПД.9,УПД14,УПД.16<br>УКД.9<br>УРД.9, УРД.10, УРД.5 | П.8 |

**1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:**
Общее количество часов учебной нагрузки обучающегося - 78 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы учебного предмета, в т.ч.** | *78* |
| обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч | *78* |
| лабораторные и практические | 17 |
| промежуточная аттестация, в т.ч. | |
| экзамены | *0* |
| консультации (в рамках ПА) | *0* |
| самостоятельная работа (в рамках ПА) | *0* |
| Итоговая аттестация –*итоговый дифференцированный зачет* во *2* семестре | |

**2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы | Объем часов, в т.ч. | | | Коды личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Лаб. и практ. занятия | Профессионально-ориентированное содержание | |
| Физика и методы научного познания | *Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.* Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. *Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей* | 2 | | 1 | ОК-1, ОК-2: ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3 ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, ЛГВ.4,ЛПВ.2 УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20 П.2,3,8,10,11,13,14,15,16,18,19,20,21, 223, 25,26 ,31,.32,.28 ,29 ОК-7 ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, УПД.1,УПД.6,УПД.9,УПД14,УПД.16 ,УКД.9 ,УРД.9, УРД.10, УРД.5,П.1 П.2 |
| **1. МЕХАНИКА** | | | | | |
| 1.1 Кинематика | Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 4 | | | ОК-1 ОК-2 ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3 ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, ЛГВ.4,ЛПВ.2 УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20 П.2-9 ОК-3 ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения.<br>Центростремительное ускорение.<br>Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.<br>**Демонстрации**<br>- Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения.<br>- Преобразование движений с использованием простых механизмов.<br>- Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве.<br>- Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально.<br>- Измерение ускорения свободного падения.<br>- Направление скорости при движении по окружности.<br>**Ученический эксперимент:**<br>- Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.<br>- Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.<br>- Изучение движения шарика в вязкой жидкости.<br>- Изучение движения тела, брошенного горизонтально. | | | | |
| 1.2 Динамика | Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.<br>Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.<br>*Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.* Первая космическая скорость.<br>Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.<br>Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. | **3** | | 1 | ОК-1, ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, ЛГВ.4,ЛПВ.2 УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20<br>П.2-9<br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4УКД.1-УКД.9 П4,5,6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.<br>Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.<br>*Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.*<br>**Демонстрации**<br>- Явление инерции.<br>- Сравнение масс взаимодействующих тел.<br>- Второй закон Ньютона.<br>- Измерение сил.<br>- Сложение сил.<br>- Зависимость силы упругости от деформации.<br>- Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении.<br>- Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.<br>- Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия.<br>**Ученический эксперимент**<br>- Изучение движения бруска по наклонной плоскости.<br>- Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.<br>- Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения. | | | | |
| 1.3 Законы сохранения в механике | Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.<br>Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.<br>Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.<br>Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.<br>Упругие и неупругие | 4 | 2 | | ОК-1<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, П.2-9<br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4УКД.1-УКД.9 П4,5,6<br><br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9<br><br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | столкновения.<br>Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.<br>**Демонстрации**<br>- Закон сохранения импульса.<br>- Реактивное движение.<br>- Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.<br>**Практические работы**<br>1. Изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников.<br>2. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута. | | | | |
| **2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА** | | | | | |
| 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. *Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.* Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.<br>Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.<br>Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона.<br>Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.<br>*Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.*<br>**Демонстрации**<br>- Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии | 4 | | 1 | ОК-1, ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, ЛГВ.4,ЛПВ.2 УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20 П.2-9<br><br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4УКД.1-УКД.9 П4,5,6<br><br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9<br><br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | молекул органических соединений.<br>- Опыты по диффузии жидкостей и газов.<br>- Модель броуновского движения.<br>- Модель опыта Штерна.<br>- Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия.<br>- Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда.<br>- Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа, изопроцессы.<br>**Ученический эксперимент**<br>- Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.<br>- Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа. | | | | |
| 2. 2 Основы термодинамики | Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.<br>Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа.<br>Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.<br>Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики.<br>Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.<br>**Демонстрации**<br>- Изменение внутренней энергии тела при | 3 | 1 | | ОК-1, ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2<br>ЛДНВ.2, ЛДНВ.3 ЛГВ.4,ЛПВ.2<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20<br>П.2-9<br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения (видеодемонстрация).<br>- Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче.<br>- Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнивом).<br>- Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.<br>**Практическая работа**<br>1. Измерение удельной теплоёмкости. | | | | |
| 2.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы | *Парообразование и конденсация. Испарение и кипение.* Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.<br>*Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация.* Удельная теплота плавления. Сублимация.<br>Уравнение теплового баланса.<br>*Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.*<br>**Демонстрации**<br>- Свойства насыщенных паров.<br>- Кипение при пониженном давлении.<br>- Способы измерения влажности.<br>- Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества.<br>- Демонстрация кристаллов.<br>**Ученический эксперимент**<br>Измерение относительной влажности воздуха | 2 | | 1,5 | ОК-1<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, П.2-9<br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4УКД.1-УКД.9 П 4,5,6<br><br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9<br><br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |
| **3. Электродинамика** | | | | | |
| 3.1 Электростатика | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и | 5 | 1 | | ОК.1<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.<br>Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.<br>Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.<br>Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.<br>Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.<br>**Демонстрации**<br>- Устройство и принцип действия электрометра.<br>- Взаимодействие наэлектризованных тел.<br>- Электрическое поле заряженных тел.<br>- Проводники в электростатическом поле.<br>- Электростатическая защита.<br>- Диэлектрики в электростатическом поле.<br>- Зависимость электроёмкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости.<br>- Энергия заряженного конденсатора.<br>**Практическая работа**<br>Измерение электроёмкости конденсатора. | | | | УПД.17<br>П.2-9<br>ОК5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4 УКД.1-УКД.9 П4,5,6<br>ОК.7<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, УПД.1,УПД.6,УПД.9,УПД14,УПД.16 ,УКД.9 ,УРД.9, УРД.10, УРД.5,П.6 |
| 3.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах | *Электрический ток. Условия существования электрического тока.* Источники тока. Сила тока. Постоянный ток.<br>Напряжение. Закон Ома для участка цепи.<br>Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.<br>Работа электрического тока. | 7 | 2 | 0,5 | ОК-1, ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, ЛГВ.4,ЛПВ.2 УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20<br>П.2-9<br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока.<br>Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.<br>Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.<br>Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.<br>Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p–n-перехода.<br>Полупроводниковые приборы.<br>Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.<br>Электролитическая диссоциация. Электролиз.<br>Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.<br>*Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.*<br>**Демонстрации**<br>- Измерение силы тока и напряжения.<br>- Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала.<br>- Смешанное соединение проводников.<br>- Прямое измерение электродвижущей силы. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления.<br>- Зависимость сопротивления металлов от температуры.<br>- Проводимость электролитов.<br>- Искровой разряд и проводимость воздуха.<br>- Односторонняя проводимость диода.<br>**Ученический эксперимент**<br>- Наблюдение электролиза. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | -<br>**Практическая работа**<br>1. Изучение смешанного соединения резисторов.<br>2. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления. | | | | |
| 3.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция | Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.<br>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.<br>Сила Ампера, её модуль и направление.<br>Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.<br>Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.<br>Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.<br>Правило Ленца.<br>Индуктивность. Явление самоиндукции.<br>Электродвижущая сила самоиндукции.<br>Энергия магнитного поля катушки с током.<br>Электромагнитное поле.<br>Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.<br>**Демонстрации**<br>Опыт Эрстеда.<br>Отклонение электронного пучка магнитным полем.<br>Линии индукции магнитного поля.<br>Взаимодействие двух | 7 | 3 | | ОК-1, ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, ЛГВ.4,ЛПВ.2 УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20<br>П.2-9<br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4, УКД.1-УКД.9 П4,5,6<br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9<br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | проводников с током.<br>Сила Ампера.<br>Действие силы Лоренца на ионы электролита.<br>Явление электромагнитной индукции.<br>Правило Ленца.<br>Зависимость электродвижущей силы индукции от скорости изменения магнитного потока.<br>Явление самоиндукции.<br><br>**<u>Практическая работа:</u>**<br>1. Изучение магнитного поля катушки с током.<br>2. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.<br>3. Исследование явления электромагнитной индукции. | | | | |
| 4. **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ** | | | | | |
| 4.1 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.<br>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.<br>Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания.<br>Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.<br>Трансформатор.<br>Производство, передача и потребление электрической энергии. *Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.*<br>*Технические устройства и практическое применение: электрический звонок,* | 2 | 2 | 0,5 | ОК-1<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17<br>П.2-9<br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9<br><br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *генератор переменного тока, линии электропередач.*<br>**Демонстрации**<br>- Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник).<br>- Наблюдение затухающих колебаний.<br>- Исследование свойств вынужденных колебаний.<br>- Наблюдение резонанса.<br>- Свободные электромагнитные колебания.<br>- Осциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний.<br>- Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора.<br>- Модель линии электропередачи.<br>**Практическая работа:**<br>1. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.<br>2. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и резистора. | | | | |
| 4.2 Механические и электромагнитные волны | Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн.<br>Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.<br>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.<br>Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту.<br>*Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное* | 4 | | 1 | ОК-1, ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, ЛГВ.4,ЛПВ.2 УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20 П.2-9<br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4УКД.1-УКД.9 П 4,5,6<br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9<br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *загрязнение окружающей среды.*<br>*Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.*<br>**Демонстрации**<br>- Образование и распространение поперечных и продольных волн.<br>- Колеблющееся тело как источник звука.<br>- Наблюдение отражения и преломления механических волн.<br>- Наблюдение интерференции и дифракции механических волн.<br>- Звуковой резонанс.<br>- Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний.<br>- Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. | | | | |
| 4.3 Оптика | Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. *Луч света. Точечный источник света.*<br>*Отражение света. Законы отражения света.* Построение изображений в плоском зеркале.<br>Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения.<br>*Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.*<br>Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой.<br>Пределы применимости геометрической оптики.<br>Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных | 2 | 3 | 1 | ОК-1, ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2<br>ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, ЛГВ.4,ЛПВ.2<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20<br>П.2-9<br><br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4УКД.1-УКД.9 П 4,5,6<br><br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9<br><br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляроид.<br>**Демонстрации**<br>- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы.<br>- Полное внутреннее отражение. Модель световода.<br>- Исследование свойств изображений в линзах.<br>- Модели микроскопа, телескопа.<br>- Наблюдение интерференции света.<br>- Наблюдение дифракции света.<br>- Наблюдение дисперсии света.<br>- Получение спектра с помощью призмы.<br>- Получение спектра с помощью дифракционной решётки.<br>- Наблюдение поляризации света.<br>**Практическая работа**<br>1. Измерение показателя преломления стекла.<br>2. Исследование свойств изображений в линзах.<br>3. Наблюдение дисперсии света. | | | | |
| **5. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ** | | | | | |
| 5.1 Основы специальной теории относительности | Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя. | 2 | | | ОК-1, ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3 ЛГВ.4,ЛПВ.2 УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20 П.2-9<br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4УКД.1-УКД.9 П4,5,6<br>ОК.7<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, УПД.1,УПД.6,УПД.9,УПД14,УПД.16 ,УКД.9 ,УРД.9, УРД.10, УРД.5,П.8 |
| **6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.1 Элементы квантовой оптики | Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.<br>Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.<br>Давление света. Опыты П. Н. Лебедева.<br>Химическое действие света.<br>Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.<br>**Демонстрации**<br>- Фотоэффект на установке с цинковой пластиной.<br>- Исследование законов внешнего фотоэффекта.<br>- Светодиод.<br>- Солнечная батарея. | 2 | | | ОК-1<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17<br>П.2-9<br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9<br><br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |
| 6.2 Строение атома | Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.<br>Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм.<br>Спонтанное и вынужденное излучение.<br>Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.<br>**Демонстрации**<br>- Модель опыта Резерфорда.<br>- Определение длины волны лазера.<br>- Наблюдение линейчатых спектров излучения.<br>- Лазер.<br>**Ученический эксперимент**<br>Наблюдение линейчатого спектра. | 2 | | | ОК-1, ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, ЛГВ.4,ЛПВ.2<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20<br>П.2-9<br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |
| 6.3 Атомное ядро | *Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра.* Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. *Влияние радиоактивности на живые организмы.* | 3 | | 0,5 | ОК-1 ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20<br>П.2,3,<br><br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга–Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.<br>Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада.<br>Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра.<br>Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.<br>Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики.<br>Элементарные частицы. Открытие позитрона.<br>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.<br>Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.<br>Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.<br>**Демонстрации**<br>Счётчик ионизирующих частиц.<br>**Ученический эксперимент**<br>Исследование треков частиц (по готовым фотографиям). | | | | ЛГВ.3, ЛГВ.4УКД.1-УКД.9 П4,5,6<br><br>ОК-4<br>ЛГВ.1-ЛГВ.4, ЛЦ.1,ЛЦ.2, УКД.1-УКД.9, УРД.9 – УРД.14, П.9<br><br>ОК-3<br>ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛДНВ.3, УПД.6, УПД.14, П.1 |
| **7. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ** | | | | | |
| 7.1 Элементы астрономии и астрофизики | Этапы развития астрономии. *Прикладное и мировоззренческое значение астрономии.*<br>*Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение.*<br>Солнечная система.<br>*Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики.* Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звёзды главной последовательности.<br>Зависимость «масса – светимость» для звёзд главной последовательности.<br>Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.<br>*Млечный Путь – наша Галактика.* Положение и | 4 | | 2 | ОК-1 ОК-2<br>ЛТВ.1, ЛТВ.2, ЛТВ.3,ЛЦ.1, ЛЦ.2 ЛДНВ.2, ЛДНВ.3<br>УПД.1 –УПД.5, УПД.7- УПД.13, УПД.17, УПД.18-УПД.20<br>П.2-9<br><br>ОК-5<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, ЛПВ.1, ЛДНВ.3, ЛГВ.3, ЛГВ.4УКД.1-УКД.9 П4,5,6<br><br>ОК.7<br>ЛЭВ.1, ЛЭВ.2, УПД.1,УПД.6,УПД.9,УПД14,УПД.16 ,УКД.9 ,УРД.9, УРД.10, УРД.5,П.8 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.<br>Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение.<br>Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.<br>Нерешённые проблемы астрономии.<br>**Ученические наблюдения**<br>- Наблюдения невооружённым глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды.<br>- Наблюдения в телескоп Луны, планет, Млечного Пути. | | | | |
| | Обобщение знаний | 2 | | | |
| | Итоговый дифференцированный зачет | 2 | | | |
| **ИТОГО:** | | **64** | **17** | 10 | |

***Курсивом выделено содержание, которое отражает профессиональную направленность.***

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета ;

**Оборудование учебного кабинета:**

мебель, доска, мел, технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, мультимедиа-проектор с экраном.

**Оборудование:**

- Весы технические с разновесами;
- Комплект для лабораторного практикума по оптике;
- Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
- Амперметр лабораторный;
- Вольтметр лабораторный;
- Термометр лабораторный;
- Барометр-анероид;
- Блок питания регулируемый;
- Груз наборный;
- Динамометр демонстрационный;
- Метр демонстрационный;
- Микроскоп демонстрационный;
- Насос вакуумный Комовского;
- Столик подъемный;
- Штатив демонстрационный физический;
- Прибор для демонстрации атмосферного давления;
- Набор демонстрационный по газовым законам;
- Машина электрофорная;
- Трансформатор учебный;
- Палочка стеклянная;
- Палочка эбонитовая;
- Стрелки магнитные на штативах;

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Основные источники:**

1. Физика : Базовый уровень : Учебник для общеобразовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. - Москва : Просвещение, 2024. - 512 с. : ил. - (Учебник СПО).

**Дополнительная литература:**

1. Физика : Базовый уровень : Учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : Практикум по решению задач / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. - Москва : Просвещение, 2024. - 237 с. : ил. - (Учебник СПО).
2. Мякишев, Г. Я. Физика : 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе : базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский ; под ред. Н.А. Парфентьевой. - М. : Просвещение, 2014. - 416 с.
3. Мякишев, Г. Я. Физика : 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе : базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский ; под ред. Н.А. Парфентьевой. - М. : Просвещение, 2014. - 399 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета раскрываются через предметные и метапредметные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Тема/раздел | Типы оценочных мероприятий |
|---|---|
| Физика и методы научного познания | • устный опрос;<br>• фронтальный опрос;<br>• оценка тестовых заданий;<br>• оценка выполнения домашних самостоятельныхработ; |
| Механика | • устный опрос;<br>• фронтальный опрос;<br>• оценка контрольных работ;<br>• оценка выполнения лабораторных работ;<br>• оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);<br>• оценка тестовых заданий;<br>• оценка выполнения домашних самостоятельныхработ; |
| Молекулярная физика и термодинамика | • устный опрос;<br>• фронтальный опрос;<br>• оценка контрольных работ;<br>• наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br>• оценка выполнения лабораторных работ;<br>• оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);<br>• оценка выполнения домашних самостоятельныхработ; |
| Электродинамика | • устный опрос;<br>• фронтальный опрос;<br>• оценка контрольных работ;<br>• наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br>• оценка выполнения лабораторных работ;<br>• оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);<br>• оценка тестовых заданий;<br>• оценка выполнения домашних самостоятельныхработ; |

| | |
|---|---|
| Колебания и волны | • устный опрос;<br>• фронтальный опрос;<br>• оценка контрольных работ;<br>• наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br>• оценка выполнения лабораторных работ;<br>• оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);<br>• оценка тестовых заданий;<br>• оценка выполнения домашних самостоятельныхработ; |
| Основы специальной теории относительности | • устный опрос;<br>• фронтальный опрос;<br>• оценка тестовых заданий;<br>• оценка выполнения домашних самостоятельныхработ; |
| Квантовая физика | • устный опрос;<br>• фронтальный опрос;<br>• оценка контрольных работ;<br>• оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);<br>• оценка тестовых заданий;<br>• оценка выполнения домашних самостоятельныхработ; |
| Элементы астрономии и астрофизики | • устный опрос;<br>• фронтальный опрос;<br>• оценка тестовых заданий;<br>• наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; |
| *Профессионально-ориентированное содержание* | • Разработка ментальных карт<br>• Выполнение проектов<br>• Проверочные работы<br>• Разработка серий опытов для домашнего эксперимента<br>• Таблица «Созвездия северного полушария» |