



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебного предмета БУП.07 Физика

Приложение 1. Рабочие программы учебных предметов

Приложение 1.7

к ОПОП-программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах (квалификация: учитель начальных классов, очная форма обучения, база 9кл., прием 2023 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

БУП.07 ФИЗИКА



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебного предмета БУП.07 Физика

Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями), положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования (утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. №371), с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (утв. Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования от «30» ноября 2022 г. № 14, ИРПО), а также с учетом получаемой специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Камышловский педагогический колледж», 264860, Свердловская область, г. Камышлов, ул. Маяковского, д.11.; тел. 8(34375) 2-08-03, e-mail: izkpk@mail.ru, <http://kpk.uralschool.ru/>

Разработчик:

Русина Е.Н., преподаватель ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж».



Содержание

Пояснительная записка	2
Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса	4
Содержание учебного предмета, курса	8
Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	13
Условия реализации рабочей программы учебного предмета «Физика»	14



Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

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 1 курса в системе СПО при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. 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. Реализация идеи предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

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

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, 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.

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

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. Наличие в кабинете физики необходимого лабораторного оборудования для выполнения указанных в программе по физике ученических практических работ и демонстрационного оборудования обязательно.

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.

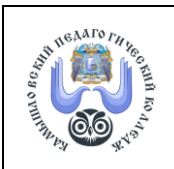
Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного

оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Основными целями изучения физики в среднем 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:



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебного предмета БУП.07 Физика

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

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

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

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

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

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

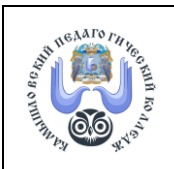
Место учебного предмета «Физика» в учебном плане

УП. 00	Общеобразовательный учебный цикл
БУП	Обязательные учебные предметы (базовый уровень)
БУП.07	Физика

Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета в конце второго семестра.

Период освоения рабочей программы в пределах срока освоения соответствующей ОП СПО

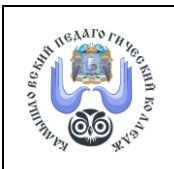
Учебный предмет «Физика» изучается в течение 1 и 2 семестра 2023-2024



Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные:

ПР 01	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, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ПР 02	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, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ПР 03	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
ПР 04	владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, 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 сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса,



	закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов
ПР 05	умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач
ПР 06	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний
ПР 07	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
ПР 08	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
ПР 09	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ПР 10	овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы
ПР 11	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)

Метапредметные:



Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) 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.

2) базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу 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.

3) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:



-осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с 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.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

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

-самостоятельно составлять план решения 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.

2) самоконтроль:

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

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

-использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

-оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятие себя и других:

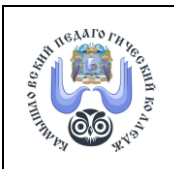
-принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

-принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

-признавать своё право и право других на ошибку.

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.

Личностные результаты из рабочей программы воспитания по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах:

ЛР 05	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 18	Проявляющий высокую ответственность, собственную инициативу
ЛР 19	Демонстрирующий стремление выполнить деятельность своевременно

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебного предмета БУП.07 Физика

Целевые ориентиры воспитания	Содержание целевых ориентиров
Ценности научного познания	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе требований ФГОС СОО:

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01	Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ПК 1.6	Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области начального общего образования с позиции эффективности их применения в процессе обучения



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебного предмета БУП.07 Физика

ПК 2.4

Выбирать и разрабатывать учебно-методические материалы для реализации программ внеурочной деятельности



Содержание учебного предмета

Введение. Физика и методы научного познания

Физика-фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.

Раздел 1. Механика

Тема 1.1 Основы кинематики

Основное содержание учебного материала

Механика. Механическое движение и его виды. Кинематика. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Путь.

Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Практические занятия

Изучение механического движения тела. Решение задач.

Тема 1.2 Основы динамики.

Основное содержание учебного материала

Динамика. Основная задача динамики. Инерция. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.

Практические занятия

Исследование различных видов сил. Экспериментальное определение величины гравитационной постоянной. Решение задач.

Тема 1.3 Законы сохранения в механике.

Основное содержание учебного материала

Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и сила упругости. Применение законов сохранения. Применение законов сохранения.

Практические занятия

Проверка закона сохранения импульса и закона сохранения энергии. Решение задач.

Тема 1.4 Основы статики

Основное содержание учебного материала

Статика. Равновесие и его виды. Плечо силы. Момент силы. Простые механизмы.

Практические занятия

Изучение механических колебаний. Решение задач.

Тема 1.5 Механика жидкостей и газов.

Основное содержание учебного материала



Гидродинамика. Давление. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Подъемная сила.

Контрольное тестирование №1 «Основные разделы механики. Виды механического движения.»

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории.

Основное содержание учебного материала

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Диффузия. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.

Практические занятия

Изучение одного из изопроцессов. Решение задач.

Тема 2.2 Основы термодинамики

Основное содержание учебного материала

Термодинамическая система. Внутренняя энергия. Число степеней свободы. Изменение внутренней энергии. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы.

Практические занятия

Определение КПД простых механизмов и тепловой машины. Решение задач.

Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.

Основное содержание учебного материала

Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Плавление и кристаллизация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельные величины. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твёрдого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.

Практические занятия

Определение влажности воздуха. Исследование процессов перехода веществ из одного агрегатного состояния в другое. Решение задач.

Контрольная работа №2 «Молекулярная физика и термодинамика».

Раздел 3. Электродинамика.

Тема 3.1 Электрическое поле.

Основное содержание учебного материала

Электростатика. Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Практические занятия

Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Решение задач.



Тема 3.2 Законы постоянного тока.

Основное содержание учебного материала

Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Практические занятия

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проверка законов Джоуля-Ленца. Решение задач.

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.

Основное содержание учебного материала

Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.

Практические занятия

Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Тема 3.4 Магнитное поле.

Основное содержание учебного материала

Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца и ее применение. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Магнитные бури.

Практические занятия

Магнитные свойства вещества. Решение задач.

Тема 3.5 Электромагнитная индукция.

Основное содержание учебного материала

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Практические занятия

Изучение действия магнитного поля на проводник с током, изучение явления электромагнитной индукции. Решение задач.

Контрольная работа № 3 «Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

Раздел 4. Колебания и волны.

Тема 4.1 Механические колебания и волны.

Основное содержание учебного материала

Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

Практические занятия

Распространение радиоволн.

Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны.

Основное содержание учебного материала



Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

Практические занятия

Изучение свойств электромагнитных волн. Решение задач.

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1 Природа света.

Основное содержание учебного материала

Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.

Практические занятия

Определение показателя преломления стекла. Решение задач.

Тема 5.2 Волновые свойства света.

Основное содержание учебного материала

Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.

Практические занятия

Определение длины волны с помощью дифракционной решетки.

Контрольная работа № 4 «Колебания и волны. Оптика».

Тема 5.3 Специальная теория относительности

Основное содержание учебного материала

Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Раздел 6. Квантовая физика

Тема 6.1 Квантовая оптика

Основное содержание учебного материала

Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Практические занятия

Решение задач.

Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра

Основное содержание учебного материала



Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Искусственная радиоактивность. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Практические занятия

Методы регистрации заряженных частиц

Контрольная работа № 5 «Квантовая физика».

Раздел 7. Строение Вселенной

Тема 7.1 Строение солнечной системы

Основное содержание учебного материала

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна.

Практические занятия

Сравнительная характеристика планет.

Тема 7.2 Эволюция Вселенной

Основное содержание учебного материала

Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Самостоятельная работа

Составление ментальной карты звездного неба.

Примерные темы индивидуальных проектов:

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Виды электрических разрядов и их применение.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя.
17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
18. Голография и ее применение.
19. Движение тела переменной массы.
20. Дифракция в нашей жизни.
21. Жидкие кристаллы.
22. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
23. Законы сохранения в механике.
24. Значение открытий Галилея.
25. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки.



26. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
27. Использование электроэнергии в транспорте.
28. Классификация и характеристики элементарных частиц.
29. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
30. Конструкция и виды лазеров.
31. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
32. Лазерные технологии и их использование.
33. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
34. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
35. Макс Планк.
36. Метод меченых атомов.
37. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.
38. Методы определения плотности.
39. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
40. Модели атома. Опыт Резерфорда

Перечень мероприятий:

Сентябрь	<ul style="list-style-type: none">- Образование Института энергетики АНБССР- День рождение Луиджи Гальвани- Автоматическая межпланетная станция «Луна-2» стала первым космическим аппаратом, достигшим поверхности Луны.- Первый полет на дирижабле с паровым двигателем- Испытан первый телефонный автоответчик
Октябрь	<ul style="list-style-type: none">- установление скорости нейтрона- запатентована первая шариковая ручка
Ноябрь	<ul style="list-style-type: none">- Создание беспроводного телеграфа- Опубликовано официальное предложение по созданию Всемирной паутины- Открытие искусственной радиоактивности- Всемирный день телевидения
Декабрь	<ul style="list-style-type: none">- День рождения В.Д. Шафранова. Физик, занимавшийся работами в области физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза.- В Ленинграде спущен на воду атомный ледокол «Ленин».
Январь	<ul style="list-style-type: none">- Свой первый полет совершил пассажирский самолет ИЛ-62- Открытие Галилеем с помощью построенного им телескопа трех спутников Юпитера.- День рождения И.В. Курчатова. Физик, создатель управляемой и неуправляемой ядерной реакции.
Февраль	<ul style="list-style-type: none">- Русский ученый А.С. Попов передал первую в мире радиограмму о людях терпящих бедствие на море.- День рождение Д.И. Менделеева.- Принято решение о строительстве в Казахстане космодрома Байконур.
Март	<ul style="list-style-type: none">- Организован Институт прикладных физических проблем имени А.Н. Севченко.- В Москве открылась Первая всесоюзная конференция по применению реактивных летательных аппаратов для полетов в стратосферу.- В Англии запатентован степлер
Апрель	<ul style="list-style-type: none">- День рождения знаменитого русского изобретателя –самоучки –И.П. Кулибина.- Впервые началось производство спичек.- День космонавтики- Произошла авария на Чернобыльской АЭС
Май	<ul style="list-style-type: none">- День радио



Межпредметные связи учебного предмета

Тема	Единицы содержания, результаты/метапредметные понятия	Учебная дисциплина 1 курса (для интеграции), тема, раздел
	Решение системы уравнений, линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства, тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс, основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов, производные элементарных функций, признаки подобия треугольников, определение площади плоских фигур и объёма тел.	Математика
	Механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе, действие радиации на живые организмы.	Биология
	Влажность воздуха, ветры, барометр, термометр, магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъёмка земной поверхности, предсказание землетрясений.	География
	Дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника, кристаллическая структура твёрдых тел, механизмы образования кристаллической решётки, спектральный анализ.	Химия



Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Наименование разделов и тем	Количество часов			Формируемые компетенции
	Лекц.	Практ.	Сам. раб	
Введение. Физика и методы научного познания.	2			ОК 03, ОК 05 ЛР 05
Раздел 1. Механика				
Основы кинематики	2	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Основы динамики	2	2		
Законы сохранения в механике	1	2		
Основы статики	2	2		
Механика жидкостей и газов	1			
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика				
Основы молекулярно-кинетической теории	2	2		ОК 01 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Основы термодинамики	2	2		
Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	2	2		
Раздел 3. Электродинамика				
Электрическое поле	2	2		ОК 01 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Законы постоянного тока	2	2		
Электрический ток в различных средах	2	2		
Магнитное поле	2	2	2	
Электромагнитная индукция	2	2		
Раздел 4. Колебания и волны				
Механические колебания и волны	2	2		ОК 01 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Электромагнитные колебания и волны.	2	2		
Раздел 5. Оптика				
Природа света	1	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05



Волновые свойства света	2	2		
Специальная теория относительности	1			
Раздел 6. Квантовая физика				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Квантовая оптика	1	1		
Физика атома и атомного ядра	1	2		
Раздел 7. Строение Вселенной				ОК 01 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.6 ПК 2.4 ЛР 18,19
Строение Солнечной системы	1	1	1	
Эволюция Вселенной	1		1	
Дифференцированный (комплексный) зачет	2к			
Всего	38 ч	36ч	4 ч	
	80ч			



Условия реализации рабочей программы учебного предмета «Физика»

1. Материально-техническое обеспечение обучения

Для реализации программы учебного предмета «Физика» предусмотрен кабинет естественнонаучных дисциплин по адресу: 624860, Свердловская область, г. Камышлов, ул. Маяковского, д.11, А5 (2 этаж) - 133

В кабинете находится комплект ученической мебели на 26 чел., доска магнитно – меловая, персональный компьютер Philips, проектор, экран, информационные стенды, электронная таблица Менделеева

2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Васильев А. А. Физика. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16086-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530393> 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО

Дополнительная литература:

Калашников Н. П. Физика. Графические методы решения задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, В. И. Кошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00186-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513364>

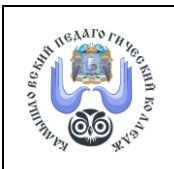
Горлач В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16184-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530576>

Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 10-11 классы: учебник. Б.А. Воронцов-Вельяминов, е.К. Страут. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020. – 238 с.

Астрономия: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 284 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16229-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530647>

Язев С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 373 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17299-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532832>

Перельман, Я. И. Занимательная механика / Я. И. Перельман. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-08202-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514440>



Зотеев А. В. Физика. Лабораторные задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зотеев, В. Б. Зайцев, С. Д. Алекперов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09570-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514588>

Интернет-ресурсы

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Видеоуроки по предметам школьной программы. URL: [www. interneturok.ru](http://www.interneturok.ru)
4. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Интерактивные виртуальные лабораторные и практические работы <https://content.edsoo.ru/lab/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133600552358087161194895262509558337786447861703

Владелец Кочнева Елена Николаевна

Действителен с 19.03.2024 по 19.03.2025