

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УДВ.02 ФИЗИКА

для профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

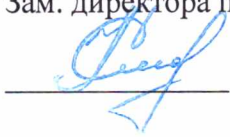
Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Красноярск 2025

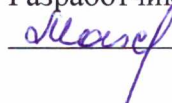
СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе

 С.Н. Коновалова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 г. № 863, федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее ФОП СОО).

Разработчик рабочей программы:

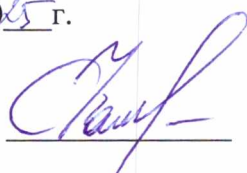
 Махотина В.А., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) общеобразовательных дисциплин

« 05 » 05 2025 г.

Протокол № 8

Председатель ПЦК



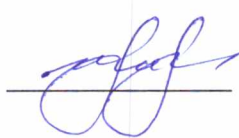
И.В. Фомина

Рабочая программа согласована с предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) подготовки квалифицированных рабочих и служащих

« 05 » 05 2025 г.

Протокол № 8

Председатель ПЦК



Е.С. Тепляшина

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины.....	3
2. Структура и содержание дисциплины.....	15
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины.....	24
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), ФГОС СОО, ФОП СОО и с учетом соответствующих примерных рабочих программ общеобразовательных дисциплин.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательная подготовка, углубленный уровень подготовки.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Содержание программы дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно	- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами;

	выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	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; - владеть 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; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно
--	--	--

	- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	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; - сформировать понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии - сформировать умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света; - сформировать умения объяснять особенности протекания физических явлений:
--	---	---

		механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальные поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n- типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер; - сформировать мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ,	- уметь 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; - сформировать умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям

	систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи	- владеть 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

	в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	о методах получения научных астрономических знаний;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и	- овладеть 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; - овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе

	координировать действия по ее достижению: составлять план действий, г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями:	выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, 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;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные	- сформировать умения 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,

	средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	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; - сформировать систему знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов - сформировать умения применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя
--	--	---

		основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;
ОК 06. Проявлять гражданско-	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно- смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; - В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - патриотического воспитания: - 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; - ценностное отношение к государственным символам,	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; - сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний; владеть умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;
--	--	--

	историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; 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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- сформировать 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; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся); сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и

		производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
ПК 1.5. Выполнять дуговую резку металла	В области профессионализма готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	Использовать современные технологии для обеспечения контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	174
в т. ч.:	
1. Основное содержание	94
в т. ч.:	
теоретическое обучение	76
практические занятия	18
лабораторные занятия	-
2. Профессионально ориентированное содержание (в форме практической подготовки)	74
в т.ч.	
теоретическое обучение	16
практические занятия	26
лабораторные занятия	32
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена во 2 семестре	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
1 семестр			68	
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала		4	
	1	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.	2	ОК 03, ОК 05
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	2	Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	ОК 03, ОК 05
Раздел 1. Механика			22	
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала		6	
	3	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение..	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07
	4	Практическое занятие №1. 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. Кинематика абсолютно твердого тела.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	5	Лабораторная занятие №1. Определение времени реакции человека.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07

Тема № 1.2 Основы динамики.	Содержание учебного материала		8	
	6	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07
	7	Силы в природе. Силы упругости. Силы трения.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	8	Лабораторная занятие №2. Изучение силы трения с помощью трибометра	2	
	9	Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес. Невесомость. Движение планет и малых тел Солнечной системы.	2	
Тема № 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		8	
	10	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07
	11	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	12	Практическое занятие №2. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07
	13	Практическое занятие №3. Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика».	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика			32	
Тема № 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала		8	
	14	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Скорости движения молекул и их измерение. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2	ОК 01 – ОК 07,
	15	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа.	2	

	Профессионально ориентированное содержание		4	
	16	Практическое занятие №4. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	2	ОК 01 – ОК 07
	17	Лабораторное занятие №3. Изучение одного из изопроцессов.	2	
Тема № 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала		6	
	18	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	2	ОК 01 – ОК 07
	19	Практическое занятие №5 Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	20	Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	2	ОК 01 – ОК 07
Тема № 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала:		18	
	21	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы.	2	ОК 01 – ОК 07
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	22	Лабораторное занятие № 4. Определение влажности воздуха.	2	ОК 01 – ОК 07
	23	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике.	2	
	24	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	ОК 01 – ОК 07
	Профессионально ориентированное содержание		10	
	25	Лабораторное занятие №5. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды.	2	ОК 01 – ОК 07
	26	Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация.	2	
	27	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.	2	
	28	Лабораторное занятие №6. Определение коэффициента теплового расширения твердого тела	2	

	29	Практическое занятие №6. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел. Решение задач с профессиональной направленностью.	2	
Раздел 3. Электродинамика			52	
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала		10	
	30	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная.	2	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1
	31	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	
	32	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	33	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	2	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1
	34	Лабораторное занятие №7 Определение емкости плоского конденсатора. <i>дифференцированный зачет.</i>	2	
		2 семестр	100	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		18	
	35	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1
	Профессионально ориентированное содержание		16	
	36	Лабораторное занятие №8. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1
	37	Практическое занятие №7. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.	2	
	38	Лабораторное занятие № 9. Определение удельного сопротивления проводника.	2	
	39	Практическое занятие №8. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников	2	

		электрической энергии в батарею.		
	40	Практическое занятие №9. Расчет цепей при смешанном соединении резисторов.	2	
	41	Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.	2	
	42	Лабораторное занятие №10. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	2	
	43	Практическое занятие №10. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах		Содержание учебного материала:	8	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1
	44	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
	45	Практическое занятие №11. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент.	2	
		Профессионально ориентированное содержание	4	
	46	Лабораторное занятие № 11. Определение электрохимического эквивалента меди.	2	ОК 01 – ОК 07
	47	Практическое занятие №12. Решение задач с профессиональной направленностью.	2	
Тема № 3.4. Магнитное поле		Содержание учебного материала	6	
	48	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1
	49	Практическое занятие №13. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда.	2	
	50	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.	2	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция		Содержание учебного материала	10	
	51	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	2	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1
	52	Лабораторное занятие №12. Исследование явления электромагнитной индукции		
	53	Практическое занятие №14. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	2	
	54	Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.	2	
		Профессионально ориентированное содержание	2	

	55	Практическое занятие №15. Решение задач с профессиональной направленностью.	2	ОК 01 – ОК 07
Раздел 4. Колебания и волны			20	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		6	
	56	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	57	Лабораторное занятие №13. Определение ускорения свободного падения.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07
	58	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала		14	
	59	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ПК 1.1, ПК 2.1
	60	Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.	2	
	61	Практическое занятие №16. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	62	Практическое занятие №17. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	ОК 01- ОК 07
	63	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07
	64	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	65	Практическое занятие №18. Решение задач с профессиональной направленностью.		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07

Раздел 5. Оптика		22	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала		10
	66	Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.	2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	Профессионально ориентированное содержание		2
	67	Лабораторное занятие №14. Определение показателя преломления стекла	2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	68	Практическое занятие №19. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	Профессионально ориентированное содержание		4 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	69	Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	2
	70	Лабораторное занятие №15 Измерение освещенности	2
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала		10
	71	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	2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	Профессионально ориентированное содержание		2
	72	Лабораторное занятие №16. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2
	73	Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	74	Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	75	Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала		2
	76	Практическое занятие №20. 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. Элементы релятивистской динамики.	2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
Раздел 6. Квантовая физика		16	

Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала		6	
	77	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07
	78	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	79	Практическое занятие №21. Решение задач с профессиональной направленностью.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:		10	
	80	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07
	81	Строение атомного ядра. Модели строения атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2	
	82	Практическое занятие №22. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	2	
	83	Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	2	
	84	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Элементарные частицы	2	
Промежуточная аттестация:		Экзамен	6	
Всего			174	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации всех видов занятий, предусмотренных программой дисциплины, используются следующие специальные помещения:

Учебный кабинет-лаборатория Физики

Оборудование учебного кабинета физики и технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя;
 - посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
 - комплект электроснабжения кабинета физики;
 - демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
 - лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
 - комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
 - вспомогательное оборудование;
 - библиотечный фонд
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
 - видеотека;
 - раздаточный материал.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и иные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Основные источники

1. Изергин, Э.Т. Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень: учебник / Э.Т. Изергин. — Москва: ООО «Русское слово—учебник», 2021. - 272 с. - (ФГОС.Инновационная школа) - ISBN 978-5-533-02002-2. - Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2004411> (дата обращения: 15.05.202).

Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=426914>

2. Изергин, Э.Т. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень: учебник / Э.Т. Изергин. — Москва: ООО «Русское слово—учебник», 2021. - 224 с. - (ФГОС.Инновационная школа) - ISBN 978-5-533-02003-9. - Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2004411> (дата обращения: 15.05.202).

Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=426915>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Гладкова Р.А. сборник задач и вопросов по физике учебник для средних специальных учреждений . — М.,2006.

2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.

3. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб.пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.,2014.

4. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб.пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржув, О. В. Муртазина. — М., 2015.

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.,2014.

6. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.
7. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Физика учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования. — М., 2017
8. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1: учебник / Трофимова Т.И., Фирсов А.В. — Москва: КноРус, 2020.
9. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2 : учебник / Трофимова Т.И., Фирсов А.В. — Москва : КноРус, 2020.
10. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
11. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
12. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования / под ред.Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

Интернет- ресурсы

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность).
8. [www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www. alleng. ru/edu/phys. htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. [https://fiz.1september. ru](https://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).
12. [www. n-t. ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
13. [www. nuclphys. sinp. msu. ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
14. [www. college. ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
15. [www. kvant. mscme. ru](http://www.kvant.mscme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. [www. yos. ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Результат обучения	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4.	-уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; -решает расчетные и качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ

	Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	- понимание роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; - умение различать условия применимости моделей физических тел и процессов .	Представление результатов лабораторных работ Промежуточная аттестация в виде экзамена.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	- умение учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических задач; - умение исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы; - умение проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3.	- умение проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки	

и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	погрешностей измерений, - соблюдение правил безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	- умение 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; - умение самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, 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;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	- умение распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: - сформирована система знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для	

		описания естественнонаучных явлений и процессов - сформировать умения применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон	
--	--	---	--

		Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	сформировать 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; - сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний; владеть умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию,	

		определять достоверность полученного результата;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	- сформировать 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; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся); сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества	
ПК 1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.	Раздел 3. Тема 3.2, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.2,	Использовать современные технологии для обеспечения контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»**

**Фонд оценочных средств текущего контроля и
промежуточной аттестации по дисциплине**

УДВ.02 ФИЗИКА

Для профессии:

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

Год набора – 2025

Красноярск 2025

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине физика

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины физика

Код и наименование формируемых компетенций	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип занятия	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	УНЗ ПЗ ЛЗ	Тестирование. Устный опрос. Индивидуальная самостоятельная работа. Подготовка сообщений. Представление результатов практических работ. Выполнение лабораторных работ..	Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	УНЗ ПЗ ЛЗ	Тестирование. Устный опрос. Индивидуальная самостоятельная работа. Подготовка сообщений. Представление результатов практических работ. Выполнение лабораторных работ.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Умеет планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных	УНЗ ПЗ ЛЗ	Тестирование. Устный опрос. Индивидуальная самостоятельная работа. Подготовка сообщений. Представление результатов практических работ. Выполнение лабораторных работ.	

	жизненных ситуациях.			
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	УНЗ ПЗ ЛЗ	Тестирование. Устный опрос. Индивидуальная самостоятельная работа. Подготовка сообщений. Представление результатов практических работ. Выполнение лабораторных работ.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	УНЗ ПЗ ЛЗ	Тестирование. Устный опрос. Индивидуальная самостоятельная работа. Подготовка сообщений. Представление результатов практических работ. Выполнение лабораторных работ.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	УНЗ ПЗ ЛЗ	Тестирование. Устный опрос. Индивидуальная самостоятельная работа. Подготовка сообщений. Представление результатов практических работ. Выполнение лабораторных работ.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Умеет содействовать сохранению окружающей среды,	УНЗ ПЗ ЛЗ	Тестирование. Устный опрос. Индивидуальная самостоятельная работа.	

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		Подготовка сообщений. Представление результатов практических работ. Выполнение лабораторных работ.	
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.	Умеет выполнять действия, необходимые для проведения топографических съемок.	УНЗ ПЗ ЛЗ	Тестирование. Устный опрос. Индивидуальная самостоятельная работа. Подготовка сообщений. Представление результатов практических работ. Выполнение лабораторных работ..	
ПК 1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.	Использовать современные технологии для обеспечения контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.	УНЗ ПЗ ЛЗ	Тестирование. Устный опрос. Индивидуальная самостоятельная работа. Подготовка сообщений. Представление результатов практических работ. Выполнение лабораторных работ..	

2 Формы аттестации

2.1 Текущий контроль

2.1.1 Устный опрос

Примеры вопросов по теме «Механические колебания»:

1. Определение колебания.
2. Условия возникновения колебаний.
3. Свободные и вынужденные колебания
4. Определение периода, частоты колебаний. Единицы измерения.
5. Определение гармонических колебаний.
6. Уравнение гармонического колебания.
7. Дать определения следующих понятий: амплитуда, циклическая частота, фаза колебания. Их единицы измерения.
8. Период колебаний математического и физического маятников.

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся ответил на все вопросы верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся ответил на не менее $\frac{3}{4}$ вопросов верно.

Оценка «3» ставится, если обучающийся ответил на не менее $\frac{1}{2}$ вопросов верно.

Оценка «2» ставится, если обучающийся ответил на менее $\frac{1}{2}$ вопросов верно.

2.1.2 Практические занятия (ПЗ)

Пример практического занятия по теме «Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел».

Цель урока: Научиться решать задачи на применение формулы закона Гука, механического напряжения.

Краткая теория

Механические свойства твердых тел.

Механическим напряжением называют отношение модуля силы упругости к площади поперечного сечения:

$$\sigma = \frac{F}{S} \qquad [\sigma] = \frac{H}{m^2} = Па$$

Закон Гука:

При малых деформациях напряжение прямо пропорционально относительному удлинению: $\sigma = E * \epsilon$, где E – модуль упругости или модуль Юнга. Модуль Юнга характеризует сопротивляемость материала упругой деформации растяжения или сжатия. Чем больше модуль Юнга, тем меньше деформируется тело.

Закон Гука запишем в другом виде:

$$\boxed{\frac{F}{S} = E \frac{\Delta \ell}{\ell_0}} \quad \Rightarrow \quad \boxed{F = \frac{S * E}{\ell_0} |\Delta \ell|} \quad \Rightarrow \quad \boxed{F = k * |\Delta \ell|}$$

если обозначить $k = \frac{S * E}{\ell_0}$ где, k - жесткость тела.

Максимальное напряжение $\sigma_{пред}$ при котором еще выполняется закон Гука называют пределом пропорциональности.

Максимальное напряжение $\sigma_{уп}$ при котором еще не возникают заметные остаточные деформации, называют пределом упругости.

Предел упругости превышает предел пропорциональности лишь на сотые доли процента.

Предел прочности.

При постройке машин и сооружений всегда создают запас прочности. Запасом прочности называется величина, показывающая, во сколько раз разрушающая нагрузка в самом напряженном месте конструкции, больше чем фактическая максимальная нагрузка. Разрыв материала происходит после того, как напряжение достигает максимального значения, называемого пределом прочности (исследуемый образец растягивается без увеличения внешней нагрузки вплоть до разрушения).

Диаграмма разрушения полученная экспериментально, дает достаточно полную информацию о механических свойствах материала и позволяет оценить его прочность.

Теоретические вопросы:

1. Виды деформации твердых тел.

2. Механические свойства твердых тел
3. Закон Гука
4. Предел упругости и предел прочности

Решите задачи:

1. Под действием какой силы, направленной вдоль оси стержня, в нем возникает напряжение 150 МПа. Диаметр стержня равен 0,4 см.
2. Какой запас прочности имеет стальной стержень с площадью поперечного сечения 3 см², к которому подвешен груз массой 7,5 т, если разрушающее напряжение для данной марки стали равно 600 МПа?
3. Каким должен быть диаметр стержня крюка подъемного крана, чтобы при равномерном подъеме груза, вес которого 25 кН, напряжение в стержне не превышало 60 МПа?
4. Каково механическое напряжение у основания кирпичной стены высотой 20 м? Одинаковой ли должна быть прочность кирпичной кладки в основании стены и в ее верхней части?
5. С какой высоты должен падать свинцовый шарик, чтобы при ударе о землю он расплавился? Начальная температура шарика 27⁰С, а на нагревание расходуется 60% энергии шарика. Половина ее механической энергии, т.е. что КПД удара 50% (ответ: 382 м/с).
6. Какой максимальный груз можно поднимать на канате, состоящем из двухсот стальных проволок диаметром 1 мм, при запасе прочности, равном 5? При равномерном подъеме? При подъеме с ускорением 0,5 м/с²? Предел прочности стали принять равным 0,5 ГПа.

Критерии оценивания практических занятий

Оценка "5" - работа выполнена полностью, сделан перевод единиц всех физических величин в «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ; - на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ,

Оценка "4" - работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;

Оценка "3" - работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее половины от общего объема), но допущены существенные неточности; решены простые задачи с использованием готовых формул, но есть ошибки при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка "2" - работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее половины от общего объема задания); незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

2.1.3. Лабораторное занятие (ЛЗ)

Пример Лабораторного занятия по теме «Изучение одного из изопроцессов»

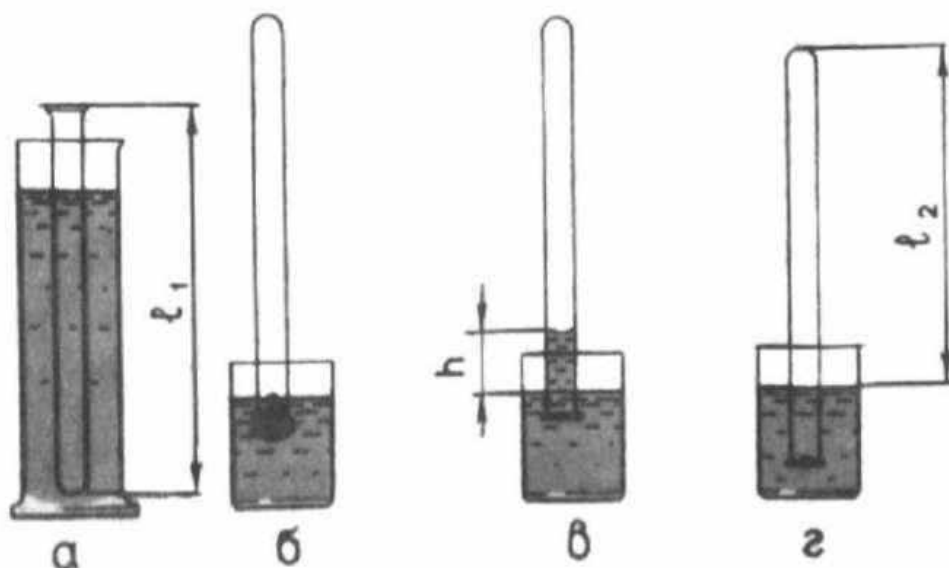
Тема: Опытное подтверждение закона Гей-Люссака

Цель работы: Опытным путем подтвердить справедливость закона Гей-Люссака.

Оборудование: трубка стеклянная длиной 300-350 мм, диаметром 8-10 мм, запаянная с одного конца; сосуд цилиндрический длиной 350-400 мм, наполненный горячей водой ($t \approx 60^{\circ}\text{C}$); стакан с водой комнатной температуры, термометр, линейка измерительная.

Порядок выполнения работы:

1. Измерить длину ℓ_1 узкой стеклянной трубки;
2. Наполнить цилиндрический сосуд горячей водой ($t \approx 60^{\circ}\text{C}$);
3. Опустить в сосуд с горячей водой узкую трубку запаянным концом вниз на 3-5 мин;



4. Измерить температуру t_1 горячей воды;
5. Плотнo закрыть открытый конец трубки пальцем. Вынуть трубку из сосуда с горячей водой и быстро опустить в стакан с водой комнатной температуры закрытым концом вниз. Аккуратно убрать палец. По мере охлаждения воздуха в трубке, вода в ней будет подниматься.
6. После прекращения подъема воды погружать трубку в стакан до тех пор, пока уровень воды в трубке не сравняется с уровнем в стакане. При этом давление воздуха в трубке равно атмосферному давлению.
7. Измерить длину ℓ_2 воздушного столба в трубке и температуру окружающего воздуха t_2 .
8. Результаты измерений занесите в таблицу.

Длина трубки, ℓ_1 , мм	Температура горячей воды		Длина воздушного столба в трубке, ℓ_2 , мм	Температура воздуха		$\frac{\ell_1}{\ell_2}$	$\frac{T_1}{T_2}$
	$t_1, ^\circ\text{C}$	$T_1, ^\circ\text{C}$		$t_2, ^\circ\text{C}$	$T_2, ^\circ\text{C}$		

9. Вычислить отношения $\frac{\ell_1}{\ell_2}$ и $\frac{T_1}{T_2}$;

10. Учитывая, что $\frac{V_1}{V_2} = \frac{S \cdot \ell_1}{S \cdot \ell_2} = \frac{\ell_1}{\ell_2}$ сравнить отношения $\frac{\ell_1}{\ell_2}$ и $\frac{T_1}{T_2}$;

11. Сделать вывод о справедливости закона Гей-Люссака.

Контрольные вопросы:

1. Объяснить сущность закона Гей-Люссака пользуясь молекулярно-кинетической теорией.
2. Построить графики изобарного процесса в координатах (V, T) , (P, V) , (P, T) .
3. Производит ли газ давление в состоянии невесомости?
4. Почему при погружении стеклянной трубки с нагретым воздухом, в стакан с водой комнатной температуры вода в трубке поднимается?
5. Какое количество вещества содержится в газе, если при давлении 200 кПа и температуре 240°K его объем равен 40 л?

Критерии оценивания лабораторных занятий

Оценка "5" - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно понимает и выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка "4" - ставится, если ответ ученика, удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка "3" - ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

Оценка "2" - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2.1.4. Тестовое задание

Пример теста по теме «Молекулярная физика».

Вопрос №1

Абсолютный нуль это:

1. 0 К
2. 273 К
3. - 273 К
4. 373 К
5. нет правильного ответа

Вопрос №2

В формуле давление газа k - это:

1. постоянная Больцмана
2. универсальная газовая постоянная
3. число Авогадро
4. концентрация молекул
5. кинетическая энергия

Вопрос №3

Какой линией изображается изобара в координатах (V , T):

1. прямой
2. параболой
3. гиперболой
4. среди ответов нет правильного

Вопрос №4

Какая величина характеризуется числом структурных элементов

1. количество вещества
2. концентрация молекул
3. молярная масса
4. число Авогадро
5. среди ответов нет правильного

Вопрос №5

Какой прибор измеряет атмосферное давление

1. барометр
2. манометр
3. барометр и манометр
4. термометр
5. среди ответов нет правильного

Вопрос №6

Как изменится давление, если увеличить площадь поверхности в 4 раза

1. уменьшится в 4 раза
2. увеличится в 4 раза
3. уменьшится в 16 раз
4. увеличится в 16 раз
5. не изменится

Вопрос №7

В уравнении Менделеева -Клапейрона K -это:

1. универсальная газовая постоянная
2. постоянная Больцмана
3. Число Авогадро
4. концентрация молекул
5. среди ответов нет правильного

Вопрос №8

Какой процесс протекает при постоянности объема

1. изохорный
2. изобарный
3. изотермический
4. среди ответов нет правильного

Вопрос №9

Переведите 2 мм. рт. ст. в систему СИ:

1. 133 Па
2. 266 Па
3. 2 Па
4. 2
5. среди ответов нет правильного

Вопрос №10

Какие единицы измерения имеет количество вещества в системе СИ:

1. моль
2. кг/моль
3. м^3
4. м^{-3}

5. Па

Критерии оценки:

Количество вопросов в тесте: 10

Оценка "5" - от 10 до 10 правильных ответов.

Оценка "4" - от 8 до 9 правильных ответов.

Оценка "3" - от 6 до 7 правильных ответов.

Оценка "2" - меньше 6 правильных ответов.

2.1.5. Индивидуальная самостоятельная работа

Примеры видов самостоятельных работ:

- Составлению конспекта

Критерии оценивания:

Оценка «5» - ставится, если конспект полностью соответствует заданной теме, приведены примеры, рисунки и схемы; правильно оформлен.

Оценка «4» ставится, если конспект полностью соответствует заданной теме, но не приведены примеры, правильно оформлен.

Оценка «3» ставится, если $\frac{3}{4}$ материала соответствует заданной теме, есть недочеты в оформлении.

Оценка «2» ставится, если материал конспекта не соответствует заданной теме.

- Выполнение творческой работы

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если содержание работы соответствует заданной теме, есть примеры применения, присутствуют рисунки; творческий подход к оформлению;

Оценка «4» ставится, если содержание работы соответствует заданной теме, есть примеры применения, присутствуют рисунки, но тема раскрыта не полностью; оформление соответствует нормативам;

Оценка «3» ставится, если содержание работы соответствует заданной теме; оформление соответствует нормативам, но есть недочеты.

Оценка «2» ставится, если содержание не соответствует заданной теме.

- Подготовка и представление сообщений

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если содержание сообщения: соответствует заданной теме; грамотное использование терминологии; обоснованное применение эффектов визуализации и анимации; общая грамотность; логичность изложения материала; творческий подход к оформлению презентации; соблюдение эргономических требований к компьютерной презентации; использование специального программного обеспечения; при защите хорошо ориентируется в материале, отвечает на вопросы.

Оценка «4» ставится, если содержание сообщения соответствует заданной теме; грамотное использование терминологии; обоснованное применение эффектов визуализации и анимации; общая грамотность; логичность изложения материала; при защите хорошо ориентируется в материале, но путается при ответе на вопросы.

Оценка «3» ставится, если содержание сообщения соответствует заданной теме, но не полностью ее отражает, при защите плохо ориентируется в материале, не может ответить на вопросы.

Оценка «2» ставится, если содержание сообщения на $\frac{3}{4}$ не соответствует заданной теме.

2.2 Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Пример экзаменационного билета по физике за 1 семестр:

1. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников.
2. Размеры и массы молекул. Количество вещества. Число Авогадро. Опыт Штерна по определению скоростей движения молекул.
3. Двигатель автомобиля потребляет 0,4 кг бензина на 1 кВт·ч энергии. Определить КПД двигателя. (Удельная теплота сгорания бензина $4,3 \cdot 10^7$ Дж/кг).

Пример экзаменационного билета по физике за 2 семестр:

1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении
2. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.
3. Длина волны, соответствующая, красной границе фотоэффекта для натрия, составляет 530 нм. Определить работу выхода электронов из натрия.

Критерии оценивания:

Оценка «5»- полные ответы на теоретические вопросы, правильно решена задача.

Оценка «4»- ответы на теоретические вопросы не полные, задача решена с несущественным недочетом.

Оценка «3»- устные ответы на теоретические вопросы составляют 50%, задача решена с существенной ошибкой.

Оценка «2»- устные ответы сформулированы менее 50%, задача не решена.

Коновалова	Подписано
Светлана	цифровой подписью:
Николаевна	Коновалова Светлана
	Николаевна
	Дата: 2025.06.09
	09:24:12 +07'00'