

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позоян Оксана Гарниковна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 06.02.2025 19:53:49
Уникальный программный ключ:
f420766fb84d98e07cffb62ea5e5a7814d505ef5



**БУДЕННОВСКИЙ ФИЛИАЛ
КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА
БИЗНЕСА»
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**356800, г. Буденновск, 8 мкр-он,
д.17А,
1 мкр-он д.17
+7(86559) 2-36-91
+7(86559) 2-37-96
bf.college@mail.ru/www.bf.ecmsb.ru**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БФ ЧПОУ Колледж
«Современная школа бизнеса»

О.Г. Позоян
«31» _____ января _____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОУП. 06 ФИЗИКА

*Общеобразовательного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 31.02.07 Стоматологическое дело
Год набора 2025*

Буденновск, 2025

Фонд оценочных средств учебной дисциплины **ОУП. 06 ФИЗИКА** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **31.02.07 СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЛО**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 25.09.2024 №678.

Организация-разработчик: Буденновский филиал Частное профессиональное образовательное учреждение Колледж «Современная школа бизнеса».

Фонд оценочных средств учебной дисциплины **ОУП. 06 ФИЗИКА** рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии стоматологических дисциплин.

Протокол № 1 от 31 января 2025 года.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

1. Комплект контрольно-оценочных средств

1.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля

1.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств по общеобразовательной дисциплине «Физика» разработан на основе требований ФГОС СОО, с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

Основная цель создания примерного фонда оценочных средств – совершенствование содержания общеобразовательной дисциплины для формирования профессионально значимых компетенций. Фонд оценочных средств представлен комплектом контрольно-оценочных средств.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *«физика»*.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Содержание программы общеобразовательной 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;
- формирование естественно-научной грамотности;
- 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 «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;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия

технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;

- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;

- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
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 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,	- сформировать представления 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; - сформировать 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; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и

	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; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	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; - 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
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, 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,	- 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 - уметь формировать собственную позицию 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

	гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
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 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;	- 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 о методах получения научных астрономических знаний; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)

	- 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	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и 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 координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	- 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

	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: 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	
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 научного творчества, присущего физической науке; - 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 средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;	- уметь 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,

	- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	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
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 на основе знаний по физике	- 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

3. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине «Физика».

3.1 Комплект контрольно-оценочных средств для входного контроля по учебной дисциплине «Физика».

Вариант 1.

1. Выберите из предложенных только основные понятия физики.

- а) тело, материальная точка, поле;
- б) явление, материальная точка, закон, теория;
- в) явление, величина, прибор, закон.

2. Назовите единицу измерения массы в системе СИ.

- а) килограмм; б) грамм; в) тонна; г) миллиграмм.

3. Сколько законов Ньютона вы изучили?

- а) один; б) два; в) три.

4. Назовите наименьшие частицы вещества.

- а) атомы; б) молекулы; в) электроны и нуклоны.

5. Чему равно ускорение свободного падения?

- а) $9,8 \text{ м/с}^2$; б) $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}^2$; в) $7,5 \text{ Н/кг}$.

6. К какому виду движения относится катание на качелях?

- а) прямолинейное; б) криволинейное;
- в) движение по окружности; г) колебательное движение.

7. Какие законы сохранения вы изучали в курсе физики?

- а) закон сохранения внутренней энергии;
- б) закон сохранения импульса тела;
- в) закон сохранения электрического заряда;
- г) закон сохранения механической силы.

8. Выберите из предложенных скалярные величины.

- а) скорость; б) сила; в) масса;
- г) объем; д) давление.

9. Назовите прибор для измерения давления.

- а) манометр; б) амперметр; в) авометр.

10. Назовите ученого, открывшего закон всемирного тяготения.

- а) Паскаль; б) Галилей; в) Ньютон; г) Резерфорд.

11. Какой закон физики используется при запуске ракет в космос?

- а) закон всемирного тяготения;
- б) закон сохранения импульса тела;
- в) закон электромагнитной индукции;
- г) первый закон Ньютона.

12. Укажите соответствие между величинами и единицами измерений.

- 1) ускорение; а) Ньютон;
- 2) работа; б) Джоуль;
- 3) перемещение; в) метр в секунду за секунду;
- 4) заряд; г) метр;
- 5) сила. д) Кулон.

13. Как называется явление проникновения молекул одного вещества между молекулами другого вещества?

- а) дифракция; б) диффузия; в) деформация.

14. Какая механическая сила всегда направлена противоположно движению тела?

- а) сила тяжести; б) сила упругости; в) сила трения.

15. Расположите в порядке ослабления следующие взаимодействия:

- а) электромагнитное; б) гравитационное; в) ядерное.

Вариант 2.

1. Выберите из предложенных только основные понятия физики.

- а) явление, материальная точка, закон, теория;
- б) тело, материальная точка, поле;
- в) величина, теория, явление, закон.

2. Назовите единицу измерения длины в системе СИ.

- а) километр; б) метр; в) сантиметр; г) миллиметр.

3. Сколько законом Архимеда вы изучили?

- а) один; б) два; в) три.

4. Назовите наименьшие частицы вещества.

- а) атомы; б) молекулы; в) броуновские частицы.

5. Чему равна гравитационная постоянная?

- а) 9.8 м/с^2 ; б) $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}^2$; в) $7,5 \text{ Па/кг}$

6. К какому виду движения относится движение стрелки часов?

- а) прямолинейное; б) криволинейное;
- в) движение по окружности; г) колебательное движение.

7. Какие законы сохранения вы изучали в курсе физики?

- а) закон сохранения полной механической энергии;
- б) закон сохранения импульса силы;
- в) закон сохранения электрического заряда;
- г) закон сохранения механической силы.

8. Выберите из предложенных скалярные величины.

- а) длина; б) вес; в) перемещение;
- г) объем; д) давление.

9. Назовите прибор для измерения напряжения.

- а) амперметр; б) вольтметр; в) авометр.

10. Назовите ученого, изучающего давление и жидкости.

- а) Паскаль; б) Галилеи; в) Ньютон; г) Резерфорд.

11. Какой закон физики используется при работе электростанции?

- а) закон всемирного тяготения;
- б) закон сохранения импульса тела;
- в) закон электромагнитной индукции;
- г) первый закон Ньютона.

12. Укажите соответствие между величинами и единицами измерений.

- | | |
|-----------------|------------|
| 1) напряжение; | а) Ньютон; |
| 2) энергия; | б) Джоуль; |
| 3) перемещение; | в) Вольт; |
| 4) заряд; | г) метр; |
| 5) сила. | д) Кулон. |

13. Как называется явление изменения формы или объема тела под действием сил?

- а) дифракция; б) диффузия; в) деформация; г) индукция.

14. Какая механическая сила всегда действует на опору или подвес со стороны тела?

- а) сила тяжести; б) сила упругости; в) сила трения.

15. Расположите в порядке усиления следующие взаимодействия:

- а) электромагнитное; б) ядерное; в) гравитационное.

Вариант 3.

] Выберите основные понятия физики.

- а) явление, величина, прибор. закон;
- б) кинематика, динамика, поле;
- в) явление, материальная точка, закон, теория.

2. Назовите единицы измерения силы в системе СИ.

- а) килоньютон; б) джоуль; в) ньютон; г) килограмм

3. Сколько законов Ома вы изучили?"

- а) один; б) два; в) три.

4. Назовите наименьшие частицы вещества.

- а) атомы; б) молекулы; в) элементарные частицы.

5. Чему равно нормальное атмосферное давление?

- а) 760 мм рт. ст ; б) $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}^2$; в) 1000 Па.

6. К какому виду движения относится движение при падении вертикально вниз?

- а) прямолинейное равномерное; б) криволинейное;
- в) прямолинейное равноускоренное.

7. Какие законы сохранения вы изучали в курсе физики?"

- а) закон сохранения внутренней энергии;
- б) закон сохранения импульса тела;
- в) закон сохранения электрического заряда;
- г) закон сохранения механической силы.

8. Выберите из предложенных скалярные величины.

- а) скорость; б) ускорение; в) длина;
- г) объем; д) энергия.

9. Назовите прибор для измерения температуры.

- а) манометр; б) градусник; в) термометр.

10. Назовите ученого, открывшего строение атома?

- а) Паскаль; б) Галилеи; в) Ньютон; г) Резерфорд.

11. Какой закон физики используют при запуске космического спутника в космосе?"

- а) закон всемирного тяготения; б) закон сохранения импульса тела;
- в) закон электромагнитной индукции; г) первый закон Ньютона..

12. Укажите соответствие между величинами и единицами измерений.

- | | |
|-----------------|------------|
| 1) энергия; | а) Ньютон; |
| 2) работа; | б) Джоуль; |
| 3) перемещение; | в) ампер; |
| 4) заряд; | г) метр; |
| 5) сила. | д) Кулон. |

13 Как называется явление возникновения электрического тока в контуре, расположенном в переменном магнитном поле?

- а) дифракция; б) диффузия; в) деформация; г) индукция.

14. Какая механическая сила всегда направлена к центру Земли?

- а) сила тяжести; б) сила упругости; в) сила трения.

15. Расположите в порядке усиления следующие взаимодействия:

- а) ядерное; б) гравитационное; в) электромагнитное.

Критерий оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 14-15 вопросов.
2. Оценка «4» выставляется при выполнении 80% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 12-13 вопросов.
3. Оценка «3» выставляется при выполнении 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 10-11 вопросов.
4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ менее, чем на 10 вопросов.

№ заданий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 вариант	в	а	в	б	а	г	б, в	в,г,д	а	в	б	1в,2б,3г,4д,5а	б	в	в,а, б
2 вариант	в	б	а	б	б	в	а,в	а,г,д	б	а	в	1в,2б,3г,4д,5а	в	б	в,а, б
3 вариант	а	в	б	б	а	в	б, в	в,г,д	в	г	а	1б,2б,3г,4д,5а	г	а	б,в, а

3.2 Комплект контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Физика».

Вопросы билетов

1. Понятие механического движения и его виды. Относительность движения (классический закон сложения скоростей). Система отсчета.
2. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения: равномерное, равнопеременное и их графическое описание
3. Основная задача механики. Сила. Масса. Принцип суперпозиции.
4. Формулировки трех законов Ньютона.
5. Сила упругости. Сила тяжести. Сила трения. Закон всемирного тяготения.
6. Вес и невесомость (перегрузка и невесомость)
7. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.
8. Механическая работа. Механическая мощность.
9. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения механической энергии.
10. Основные положения МКТ. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно – молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул.
11. Давление идеального газа. Уравнения МКТ идеального газа.
12. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль.
13. Изопроцессы и их графики. Газовые законы: Бойля – Мариотта, Гей – Люссака, Закон Шарля.
14. Внутренняя энергия идеального газа. Изменение внутренней энергии идеального газа в процессе теплообмена и совершенной работы.
15. Первое начало термодинамики. Работа газа при изобарном изменении его объема. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Второе начало термодинамики.
16. Изменения агрегатных состояний вещества. Понятие фазы вещества. Модель строения жидкости.
17. Насыщенный пар и не насыщенный пар, его свойства. Влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха.
18. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления в природе.
19. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные тела и жидкие кристаллы.
20. Явления электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная.
21. Электрическое поле и его напряженность. Принцип суперпозиции полей точечных зарядов.

1. Характеристики постоянного электрического тока.
2. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.
3. Условия, необходимы для возникновения электрического тока. ЭДС.
4. Сопротивление как электрическая характеристика резистора. Закон Ома для участка цепи.
5. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников.
6. Тепловое действие электрического тока. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца.
- 7.
8. Виды полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.
9. Открытие магнитного поля. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока.
10. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.
11. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.
12. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
13. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Механический резонанс.
14. Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.
15. Принцип действия электрогенератора. Получение переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрического тока.
16. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принцип радиосвязи и телевидения.
17. Свет как электромагнитная волна. Шкала электромагнитных волн. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка.
18. Законы отражения и преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное внутреннее отражение.
19. Дисперсия света. Поляризация света. Различные виды электромагнитных волн и их свойства.
20. Глаз как оптическая система. Телескоп. Спектроскоп. Разрешающая способность оптических приборов.
21. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства основанные на использовании фотоэффекта.
22. Строение атома: Планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия Лазера.
23. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Радиоактивные излучения и их воздействия на живые организмы.

24. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв
возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция и энергия горения звезд.
Термоядерный синтез.

Практическое задание.

1. Движение двух велосипедистов заданы уравнениями: $x_1 = 5t$, $x_2 = 150 - 10t$. Построить графики зависимости $x(t)$. Найти время и место встречи.
2. Эскалатор метро движется со скоростью 0,8 м/с. Найти время, за которое пассажир переместится на 40 м относительно земли, если он сам идет в направлении движения со скоростью 0,2 в системе отсчета, связанной с землей.
3. Вагон массой 60 т подходит к неподвижной платформе со скоростью 0,2 м/с и ударяет буферами, после чего платформа получает скорость 0,4 м/с. Какова масса платформы, если после удара скорость вагона уменьшилась до 0,1 м/с?
4. Под действием некоторой силы тележка, двигаясь из состояния покоя прошла путь 40 см. Когда на тележку положили груз массой 200 г, то под действием той же силы и за то же самое время тележка прошла из состояния покоя путь 20 см. Какова масса тележки?
5. Радиус планеты Марс составляет 0,53 радиуса Земли а масса – 0,11 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найти ускорение свободного падения на Марсе.
6. Космический корабль совершает мягкую посадку на Луну ($g_{\text{л}} = 1,6 \text{ м/с}^2$), двигаясь замедленно в вертикальном направлении (относительно луны) Сколько весит космонавт массой 70кг, находящийся в этом корабле.
7. Охотник стреляет из ружья с движущееся лодки по направлению ее движения. Какую скорость имела лодка если она остановилась после двух быстро следующих друг за другом выстрелов, масса охотника с лодкой 200кг, масса заряда 20 г. Скорость вылета дроби и пороховых газов 500 м/с?
8. Автомобиль массой 10 т движется с выключенным двигателем под уклон по дороге, составляющей с горизонтом угол, равный 4° . Найти работу силы тяжести на пути 100м?
9. Троллейбус массой 15 т трогается с места с ускорением $1,4 \text{ м/с}^2$. Найти работу силы тяги и работу сил сопротивления на первых 10 м пути, если коэффициент сопротивления равен 0,02. Какую кинетическую энергию приобрел троллейбус?
10. Считая, что диаметр молекул водорода составляет около $2,3 \cdot 10^{-10} \text{ м}$, подсчитать, какой длины получилась бы нить, если бы все молекулы, содержащиеся в 1мг этого газа, были расположены в один ряд в плотную друг к другу.
11. Какова средняя квадратичная скорость движения молекул газа, если, имея массу 6 кг, он занимает объем 5 при давлении 200 кПа?
12. Математический маятник длиной 1 м совершает колебания с амплитудой 2 см. Найти тангенциальные ускорения маятника в крайних положениях и в положении равновесия.
13. Определите среднюю кинетическую энергию молекулы одноатомного газа и концентрацию молекул при температуре 290 к и давлении 0,8 Мпа.

14. Какой объем займет газ при температуре 77° , если при 27° его объем был 6 л?
15. Рамка площадью $S=200 \text{ см}^2$ вращается с угловой скоростью $\omega=50 \text{ рад/с}$ в однородном магнитном поле с индукцией $B=0,4 \text{ Тл}$. Написать формулы зависимости магнитного потока и ЭДС от времени, если при $t=0$ нормаль к плоскости рамки параллельна линиям индукции поля.
16. В сосуд, содержащий 1,5 кг воды при температуре 15° , впускают 200г водяного пара при 100°C . Какая общая температура установится после конденсации пара?
17. С какой силой действует магнитное поле с индукцией 10 мТл на проводник, в котором сила тока 50 А, если длина активной части проводника 0,1 м? Поле и ток взаимно перпендикулярны.
18. Относительная влажность воздуха вечером при 16°C равна 55%. Выпадет ли роса, если ночью температура понизится до 8°C ?
19. В капиллярной трубке радиусом 0,5 мм жидкость поднялась на 11 мм. Найти плотность данной жидкости если ее коэффициент натяжения 22 мН/м.
20. При ремонте электрической плитки спираль была укорочена на 0,1 первоначальной длины. Во сколько раз изменилась мощность плитки?
21. Заряды по 0,1 мкКл расположены на расстоянии 6 см друг от друга. Найти напряженность поля в точке, удаленной на 5 см от каждого из зарядов. Решить задачу для случаев:
а) оба заряда положительные;
б) один заряд положительный, а другой отрицательный.
22. Четыре лампочки, рассчитанные на напряжение 3 В и силу тока 0,3 А, надо включить параллельно и питать от источника напряжением 5,4 В. Какое дополнительное сопротивление надо включить последовательно лампам? Как изменится накал ламп, если одну из них выключить?
23. Альфа-частица ($m=6,7 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$, $q=3,2 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$) вылетает из ядра радия со скоростью $=20 \text{ Мм/с}$ и попадает в однородное электрическое поле, линии напряженности которого направлены противоположно направлению движения частицы. Какую разность потенциалов должна пройти частица до остановки? Какой должна быть напряженность поля, чтобы частица остановилась, пройдя расстояние $s=2 \text{ м}$?
24. Наибольшая емкость школьного конденсатора 58 мкФ. Какой заряд он накопит при его подключении к полюсам источника постоянного напряжения 50 В?
25. Сколько электронов проходит через поперечное сечение проводника за 1 нс при силе 32 мкА?
26. Сколько электронов проходит через поперечное сечение проводника за 1 нс при силе 32 мкА?
27. Электрическую лампу сопротивлением 240 Ом, рассчитанную на напряжение 120 В, надо питать от сети с напряжением 220 В. Какой длины нихромовый проводник сечением $0,55 \text{ мм}^2$ надо включить последовательно с лампочкой?
28. Наибольшая емкость школьного конденсатора 58 мкФ. Какой заряд он накопит при его подключении к полюсам источника постоянного напряжения 50 В?
29. Четыре лампочки, рассчитанные на напряжение 3 В и силу тока 0,3 А, надо включить параллельно и питать от источника напряжением 5,4 В. Какое дополнительное

сопротивление надо включить последовательно лампам? Как изменится накал ламп, если одну из них выключить?

30. Написать ядерную реакцию, происходящую при бомбардировке бора (B) α -частицами и сопровождающуюся выбиванием нейтронов.
31. При облучении паров ртути электронами энергия атома ртути увеличивается на 4,9 эВ. Какова длина волны излучения, которое испускает атомы при переходе в невозбужденное состояние?
32. Какова максимальная скорость электронов, вырванных с поверхности платины при облучении ее светом с длины волны 100 нм?
33. Луч переходит из воды в стекло. Угол падения равен 35° . Найти угол преломления.
34. Луч переходит из воды в стекло. Угол падения равен 35° . Найти угол преломления.
35. По поверхности воды в озере волна распространяется со скоростью 6 м/с. Каковы период и частота колебаний банкета, если длина волны 3 м?
36. Трансформатор повышает напряжение с 220 до 660 В и содержит в первичной обмотке 840 витков. Каков коэффициент трансформации? Сколько витков содержится во вторичной обмотке? В какой обмотке провод большего сечения?
37. Конденсатор емкостью $C=10$ мкФ зарядили до напряжения $U=400$ В и подключили к катушке. После этого в контуре возникли затухающие колебания. Какое количество теплоты Q выделится в контуре за время, в течение которого амплитуда напряжения уменьшится в 2 раза?
38. Какую работу совершают 320 г кислорода при изобарном нагревании на 10 К?
39. Относительная влажность воздуха вечером при 16°C равна 55%. Выпадет ли роса, если ночью температура понизится до 8°C ?

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Имеет место высокий уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи.

Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Имеет место средний уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют. Имеет место низкий уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Имеет место очень низкий уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса

3.3 Комплект контрольно-оценочных средств для проверки остаточных знаний по учебной дисциплине «Физика».

Пояснительная записка.

Задание для среза остаточных знаний по физике за первый семестр составлен для студентов которые изучили курс физики (базовый уровень).

Цель проведения этой работы – проверить остаточные знати по физике.

В работе 4 варианта по 10 заданий.

Первый вид задания- тесты где, заданы вопросы и нужно выбрать из нескольких вариантов ответов один правильный.

Второй вид задания задача, решение которой показывается, но правильный ответ находится в вариантах ответов.

Время выполнения данной работы 20 минут.

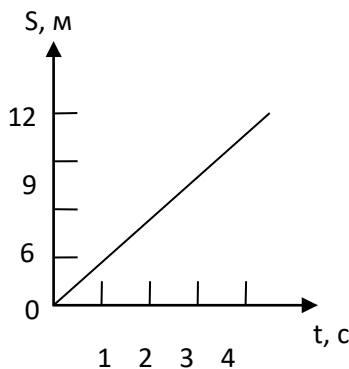
Для перевода числа правильных ответов студентов на задания теста в оценки по пятибалльной шкале можно воспользоваться следующей таблицей.

Коды правильных ответов.

№ варианта	Номер вопроса и ответ.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Д	А	Б	Б	В	Е	Б	А	Д	В
II	В	В	В	В	А	А	А	В	А	Б
III	А	А	В	Г	Б	А	А	Г	В	Г
IV	Д	В	В	Б	Г	Д	Б	В	Г	Г

Вариант I.

1. Какое из приведенных ниже утверждений верно?
- А) Только газы состоят из молекул.
Б) Только жидкости состоят из молекул.
В) Только твердые тела состоят из молекул.
Г) Только жидкости и газы состоят из молекул
Д) Все тела состоят из молекул.
Е) Среди приведенных ответов А-Д нет правильного.
2. По графику определите скорость движения велосипедиста через 3 с после начала движения.
- А) 3 м/с Б) 9 м/с В) 0 Д) среди ответов А-Г нет правильного



3. Какая из приведенных ниже формулы выражает второй закон Ньютона?
- А) $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$ Б) $\vec{a} = \frac{F}{m}$ В) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ Г) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_1}{m_2}$ Д) $a = \frac{v^2}{R}$
4. Какое из приведенных ниже определений является определением внутренней энергии?
- А) Энергия, определяется положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела.
Б) Энергия движения и взаимодействия частиц, из которых состоит тело.
В) Энергия, которой обладает тело вследствие своего движения.
4. Какое выражение соответствует определению массы одной молекулы?
- А) $\frac{mN_A}{VM}$ Б) $\frac{m}{m_0}$ В) $\frac{M}{N_A}$ Г) $\frac{m}{M}$ Д) $\sqrt{N_A}$
5. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует температуре 100 К по абсолютной шкале?
- А) +373°C Б) -373°C В) +273°C Г) -273°C Д) +173°C Е) -173°C
6. При осуществлении, какого изопроцесса увеличение абсолютной температуры идеального газа в 2 раза приводит к увеличению давления газа тоже в 2 раз?
- А) Изобарного Б) Изохорного В) Изотермического Г) Адиабатного Д) Это может быть получено при осуществлении любого процесса.
7. Температура кипения воды в открытом сосуде равна 100°C. Как изменится

температура кипения, если нагревание воды производить в герметически закрытом сосуде?

А) Повысится Б) Не измениться В) Понизится Г) кипение станет невозможным.

8. Какое свойство отличает кристалл от аморфного тела?

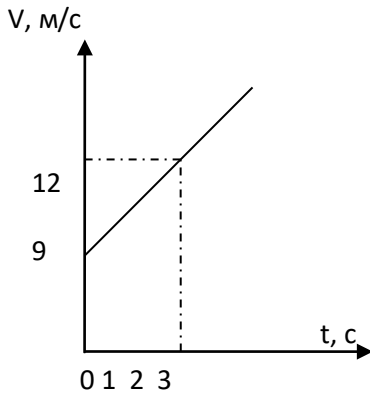
А) Твердость Б) Прозрачность В) Существование плоских тканей Г) Прочность Д) Анизотропность Е) Все свойства перечисленные в ответах А-Д.

9. Тепловая машина за 1 цикл получает от нагревателя количество тепла 100 Дж и отдает холодильнику 60 Дж. Чему равен к.п.д. машины?

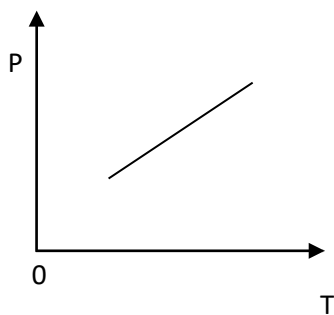
А) 67% Б) 60% В) 40% Г) 25% Д) Среди ответов А-Г нет правильного.

Вариант II

1. Как взаимодействуют между собой молекулы вещества?
А) только отталкиваются
Б) только притягиваются
В) отталкиваются и притягиваются
2. По графику зависимости модуля скорости от времени (см. рисунок) определите ускорение прямолинейно движущегося тела в момент времени $t=2$ с
А) 18 м/с^2 Б) 3 м/с^2 В) $4,5 \text{ м/с}^2$ Г) $\approx 0,33 \text{ м/с}^2$ Д) среди ответов А-Г нет правильного.



3. Как будет двигаться тело массой 2 кг под действием силы 4 Н ?
А) Равномерно со скоростью 2 м/с
Б) Равномерно, со скоростью $0,5 \text{ м/с}$
В) Равноускоренно с ускорением 2 м/с^2
Г) Равноускоренно с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$
Д) Равноускоренно с ускорением 18 м/с^2
4. Каким способом можно изменить внутреннюю энергию тела?
А) Только совершением работы
Б) Только теплопередачей
В) Совершением работа и теплопередачей
Г) Внутреннюю энергию изменить нельзя
Д) среди ответов А-Г нет правильного.
5. Два тела находятся в тепловом равновесии между собой. Какие физические параметры и их одинаковы?
А) Только температура Б) Только давление В) Только скорость движения молекул Г) Температура и давление Д) Температура, давление и средний квадрат скорости молекул.
6. Какое значение температуры по шкале Кельвина соответствует температуре 100°C ?
А) $+373 \text{ К}$ Б) -373 К В) 273 К Г) -273 К Д) $+273 \text{ К}$ Е) -173 К
7. Какому процессу соответствует график изображенный на рисунке?
А) Изохорному Б) Изотермическому В) Изобарному Г) Адиабатному



8. Определите относительную влажность воздуха при температуре 18°C , если точка росы равна 9°C . Давление насыщенного водяного пара при температуре 9°C равна 1147 Па , при температуре 18°C равна 2066 Па .

А) 100% Б) 80% В) 56% Г) 50% Д) 44%.

9. Какое свойство отличает аморфное тело от кристалла?

А) Изотропность Б) прозрачность В) Твердость Г) Прочность Д) Все свойства, перечисленные в ответах А-Д.

10. Оцените максимальное значение к.п.д., которое может иметь тепловая машина, если температура нагревателя ее 627°C , а температура холодильника 27°C .

А) 96% Б) 67% В) 50% Г) 33% Д) 4 %

Вариант III

- В каких телах диффузия при одинаковых температурах происходит быстрее?
А) В газах **Б)** В жидкостях **В)** В твердых телах **Г)** Во всех одинаково. **Д)** Среди ответов А-Д нет правильного.
 - По графику зависимости (см. рисунок) определите ускорение прямолинейно движущегося тела в момент времени $t=2\text{с}$.
А) $1,5\text{м/с}^2$ **Б)** $0,5\text{ м/с}^2$ **В)** 6м/с^2 **Г)** 2 м/с^2 **Д)** среди ответов А-Г нет правильного.
 - Какая из приведенных ниже формул выражает третий закон Ньютона?
А) $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$ **Б)** $\vec{a} = \frac{F}{m}$ **В)** $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ **Г)** $\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_1}{m_2}$ **Д)** $a = \frac{v^2}{R}$
 - Может ли измениться внутренняя энергия тела при совершении работы и теплопередаче?
А) Не может.
Б) Может только при совершении работы
В) Может только при тепло передаче.
Г) Может при совершении работы и при теплопередаче.
Д) Среди ответов А-Г нет правильного.
 - Какая из нижеприведенных формул является уравнением идеального газа?
А) $\nu = \frac{E}{N_A}$ **Б)** $E = \frac{kT}{2}$ **В)** $\rho V = \frac{m}{M}$ **Г)** $\rho = \frac{m}{3} \frac{n}{V} < v^2 >$ **Д)** $M = \frac{m}{N_A}$
 - В сосуде объемом $8,3\text{м}^3$ находится $0,04\text{ кг}$ гелия при температуре 127°С . Определите его давление.
А) $4 \cdot 10^3\text{Па}$ **Б)** $8 \cdot 10^3\text{ Па}$ **В)** 1270 Па **Г)** 2540 Па **Д)** 8 Па **Е)** 16 Па
 - Какому процессу соответствует график, изображенный на рисунке?
А) Изобарному **Б)** Изохорному **В)** Адиабатному **Г)** Изотермическому
-
- При погружении в жидкость капиллярные трубки уровень жидкости в ней поднялся на 4мм над уровнем жидкости в сосуде. Чему равна высота подъема уровня той же жидкости в трубке с отверстием в 2 раза меньшего диаметра?
А) 1мм **Б)** 2мм **В)** 4мм **Г)** 8мм **Д)** 16мм
 - Как изменилась внутренняя энергия газа, если ему передано количество теплоты 200Дж внешние силы совершили над ним работу 600 Дж ?
А) 0 **Б)** 200Дж **В)** 400Дж **Г)** 600Дж **Д)** 800Дж
 - Тепловая машина за 1 цикл получает от нагревателя количество теплоты 100 Дж и

отдает холодильнику 75 Дж так чему равен к.п.д. машины?

А) 75% Б) 43% В) 33% Г) 25% Д) Среди ответов нет правильного.

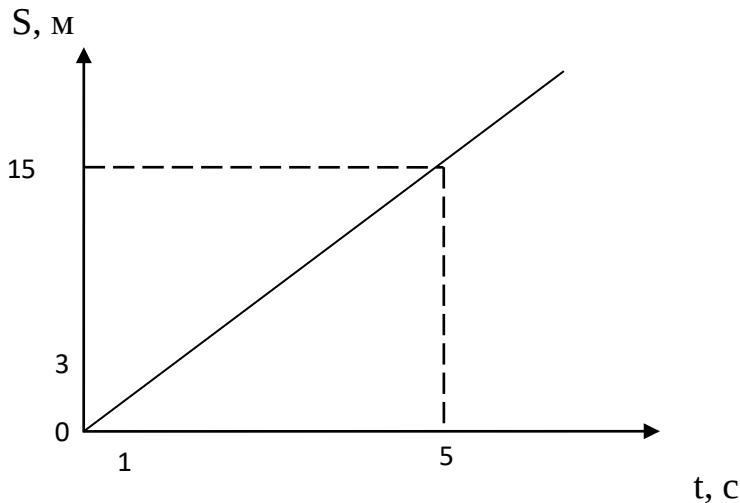
Вариант IV

1. В каких телах происходит диффузия?

А) Только в газах Б) Только в жидкостях В) Только в твердых телах. Д) В газах, жидкостях и твердых телах. Е) Среди ответов А-Д нет правильного.

2. По графику (См. рис.) определите скорость движения велосипедиста через 2сек после начала движения.

А) 2м/с Б) 6м/с В) 3м/с Г) 12м/с Д) среди ответов А-Г нет правильного.



3. Как будет двигаться тело массой 6кг под действием силы 3Н?

- А) Равномерно, со скоростью 2м/с
 Б) Равномерно, со скоростью 0,5м/с
 В) Равноускоренно, с ускорением 2 м/с²
 Г) Равноускоренно, с ускорением 0,5 м/с²
 Д) Равноускоренно, с ускорением 18 м/с²

4. Медную проволоку сгибают и разгибают несколько раз. Изменяется ли при этом внутренняя энергия проволоке? Если да, то, каким способом?

- А) Теплопередачей
 Б) совершением работы
 В) теплопередачей и совершением работы
 Г) внутренняя энергия проволоки не изменяется.
 Д) Среди ответов А-Г нет правильного.

5. Какая из ниже приведенных формул является основным уравнений молекулярно-кинетической-теории?

- А) $\nu = \frac{v}{N_A}$ Б) $E = \frac{3}{2} kT$ В) $\rho V = \frac{m}{M} p T$ Г) $\rho = \frac{1}{3} \frac{m n}{V} < v^2 >$ Д) $M = \frac{m N}{0 A}$

6. В сосуде объемом 8,3м³ находится 0,02 кг водорода при температуре 27°C. Определите его давление?

- А) 3Па Б) 6Па В) 270Па Г) 540Па Д) 3*10³Па Е) 6*10³Па

7. При осуществлении, какого изопроцесса увеличение абсолютной температуре идеального газа в 2раза приводит к увеличению объема газа в 2раза?

- А) Изобарного Б) Изохорного В) Изотермического Г) Адиабатного Д) Это может

быть получено при осуществлении любого процесса.

8. Определите относительную влажность воздуха при температуре 16°C , если точка росы равна 8°C . Давление насыщенного водяного пара при 8°C равно 1067Па , при температуре 16°C равно 1813Па .
А) 100% Б) 70% В) 59% Г) 50% Д) 41%
9. Газу передано количество теплоты 500Дж , а его внутренняя энергия увеличилась на 20Дж . Какую работу совершил газ?
А) 0 Б) 700Дж В) 500Дж Г) 300Дж Д) 200Дж
10. Оцените максимальное значение к. п. д., которое может иметь тепловая машина, если температура нагревателя её 227°C и температура холодильника 27°C ?
А) 88% Б) 67% В) 60% Г) 40% Д) 12%

Критерий оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 14-15 вопросов.
2. Оценка «4» выставляется при выполнении 80% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 12-13 вопросов.
3. Оценка «3» выставляется при выполнении 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 10-11 вопросов.
4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ менее, чем на 10 вопросов.

