



Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ПО. ППРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМ. О.В.ТЕРЁШКИНА»

РАССМОТРЕНО НА МК:

Протокол № 17 от 25.06.2025 г.

Председатель МК  /О.С.Рудницкая /



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО

"Полипрофильный техникум

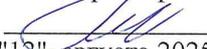
им. О.В. Терёшкина"

Ж.А.Бушель

Приказ № 102/ОД 13.08.2025 г

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР:

 /И.Ю. Белова/

"12" августа 2025 г.

**КОМПЛЕКТ КОТРОЛЬНО- ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.06. ФИЗИКА

для образовательной программы среднего профессионального образования
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

на базе основного общего образования

уровень освоения: базовый

очное отделение

г. Лесной
2025 г.

Контрольно-оценочные средства разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утверждённая приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. (ред. от 17.12.2020г) № 1565 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело» (зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 № 44828).

ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК: ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В. Терешкина»

РАЗРАБОТЧИК: Заляжных Степанида Сергеевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....4
2. Описание правил оформления результатов оценивания.....15
3. Комплект оценочных средств16

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Данные оценочные средства предназначены для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «ОУД.06 Физика» по ОП СПО ППСЗ 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Промежуточная аттестация проводится в конце 2 семестра 1 курса в форме - **дифференцированного зачета.**

Задачи проведения промежуточной аттестации:– определить уровень усвоения содержания образования по физике;– предоставить обучающимся возможность самореализации в учебной деятельности;– определить пути совершенствования преподавания общеобразовательной дисциплины «Физика» на уровне среднего профессионального образования.

Для выполнения дифференцированного зачета по учебной дисциплине «Физика» отводится 4 академических часа.

Проводится в виде тестирования.

Для выполнения заданий дополнительного оборудования не требуется. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями и другими справочными материалами. Ответ обучающегося оценивается на основе карты наблюдения в соответствии с представленными ниже критериями.

При проведении промежуточной аттестации оцениваются освоенные предметные результаты по дисциплине «Физика», сформированность общих и профессиональных компетенций:

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>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</p>	<p>ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, 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;</p> <p>ПРБ 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней</p>

	<p>креативное мышление при решении жизненных проблем;</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; - проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; 	<p>кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p> <p>ПРБ 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных</p>
--	--	---

	<p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения</p>	<p>тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>ПРб 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>ПРб 6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать</p>
--	--	--

		<p>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;</p> <p>ПРб 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными</p>	<p>ПРб 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p>ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и</p>

	<p>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, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклад в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями:</p>	<p>ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой</p>

	<p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; -расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; -способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект</p> <ul style="list-style-type: none"> - стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	<p>информации</p>
--	---	-------------------

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p>	<p>ПРб 10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>
---	---	---

	<p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; <p>в области патриотического воспитания проявлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения <p>с использованием языковых средств</p>	<p>ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, 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</p>

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их 	<p>ПРБ 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>
<p>ПК 1.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей; - объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;

<p>ПК 2.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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;
---	---	---

II Описание правил оформления результатов оценивания

При оценивании используется 5-ти балльная система.

Тест оценивается следующим образом

Оценка «5» – 86-100% правильных ответов на вопросы;

Оценка «4» – 71-85% правильных ответов на вопросы;

Оценка «3» – 51-70% правильных ответов на вопросы;

Оценка «2» – 0-50% правильных ответов на вопросы.

Код и наименование проверяемых компетенций	Показатели оценки	Критерии оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Количество правильных ответов	– Правильность выбора ответа на вопрос теста; – Правильность соотношения понятий и их определений; – Владение базовой терминологией теории физики.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ПК 1.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами.		
ПК 2.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами.		

III Комплект оценочных средств

В работе 35 тестовых заданий. В каждом 4 варианта ответа, из которых может быть только один правильный ответ. Задания с 1 по 35 оцениваются в 1 балл.

Вариант 1

Часть 1. Механика

Вопрос №1. Кинематические уравнения для равноускоренного движения включают формулу расчета перемещения тела. Какое выражение верно отражает этот расчет?

A) $x(t) = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

B) $x(t) = \frac{v_0^2 - v^2}{2a}$

C) $x(t) = v_0 + \frac{1}{2} g t^2$

D) $x(t) = v t - \frac{1}{2} g t^2$

Вопрос №2. Третий закон Ньютона утверждает, что действие одного тела на другое вызывает равное противодействие противоположного направления. Это значит, что...

- А) Сила пропорциональна массе и обратно пропорциональна ускорению
- В) Каждое действие порождает реакцию такой же величины, но противоположного направления.
- С) Всякое тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения, пока внешние силы не выведут его из этого состояния.
- Д) Любые два взаимодействующих тела притягиваются друг к другу силой прямо пропорциональной произведению масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними.

Вопрос №3. Центробежное ускорение возникает, когда объект движется по кругу. Оно направлено...

- А) внутрь круга, к центру.
- В) наружу, от центра.
- С) параллельно направлению движения.
- Д) вертикально вверх.

Вопрос №4. Равновесие тела на наклонной плоскости обеспечивается условием отсутствия скольжения и переворачивания. Это условие выполняется, если сила тяжести и нормальная реакция опорной поверхности сбалансированы силами...

- А) тяготения и реакции опоры.
- В) сжатия и растяжения.
- С) трения и натяжения
- Д) упругости и вязкости.

Вопрос №5. Закон сохранения механической энергии гласит, что полная механическая энергия замкнутой системы сохраняется при отсутствии внешних воздействий. Под полной механической энергией подразумеваются:

- А) кинетическая и потенциальная энергия.
- В) внутренняя и поверхностная энергия.
- С) химическая и ядерная энергия.
- Д) акустическая и электромагнитная энергия.

Часть 2. Молекулярная физика и тепловые явления

Вопрос №6. Основные постулаты молекулярно-кинетической теории утверждают, что:

- А) взаимодействие молекул отсутствует в любом состоянии вещества.
- В) жидкость течёт свободно благодаря отсутствию внутренних связей.
- С) все твердые тела абсолютно неподвижны.
- Д) вещество состоит из молекул, находящихся в непрерывном хаотическом движении.

Вопрос №7. Согласно законам термодинамики, при нагревании газа его давление возрастает при постоянном объёме. Этот закон известен как:

- А) закон Бойля-Мариотта.
- В) закон Шарля.
- С) закон Дальтона.
- Д) закон Авогадро.

Вопрос №8. Фазовым переходом называют процесс превращения вещества из одной агрегатной формы в другую. Типичные примеры фазовых переходов:

- А) таяние льда → жидкая вода → пар.
- В) расширение объема при повышении температуры.
- С) увеличение электропроводимости металла при охлаждении.

D) повышение плотности газа при уменьшении давления.

Вопрос №9. Термодинамика определяет тепловое равновесие как состояние, при котором температуры тел одинаковы и теплообмен между ними прекращается. Следовательно, основным признаком достижения теплового равновесия является:

- A) отсутствие разницы температур.
- B) постоянное повышение внутренней энергии обоих тел.
- C) наличие постоянного разрежения атмосферы.
- D) возникновение дополнительной электрической проводимости.

Вопрос №10. Физическая величина, характеризующая способность вещества накапливать тепло при нагревании, называется:

- A) плотностью.
- B) температурой кипения.
- C) удельной теплоёмкостью.
- D) коэффициентом расширения.

Часть 3. Основы электродинамики

Вопрос №11. Электрическое поле — это область пространства, в которой действует сила на заряженную частицу. Его создают электрические заряды или меняющиеся магнитные поля. Источником электрического поля являются:

- A) движущиеся заряды.
- B) постоянные магниты.
- C) свободные электроны.
- D) металлические стержни.

Вопрос №12. Основной закон электротехники — закон Ома устанавливает связь между сопротивлением, током и напряжением. Эта взаимосвязь выражена формулой:

- A) $U = IR$
- B) $I = \frac{V}{R}$
- C) $W = VI$
- D) $R = \frac{I}{U}$

Вопрос №13. Магнетизм тесно связан с движением электрических зарядов. Так, электрический ток создаёт магнитное поле, которое характеризуется направлением и интенсивностью.

Силовыми линиями магнитного поля принято считать линии, идущие:

- A) пересекающиеся линии.
- B) горизонтальные линии.
- C) параллельные линии.
- D) замкнутые линии, идущие от северного полюса магнита к южному.

Вопрос №14. Трансформатор преобразует переменный ток высокого напряжения в низкое или наоборот. Основным элементом конструкции трансформатора являются:

- A) полупроводниковые элементы.
- B) первичная и вторичная обмотки.
- C) солнечные панели.
- D) гироскопы.

Вопрос №15. Электромагнитная индукция — это появление электрического тока в проводнике вследствие изменения магнитного поля. Основоположителем открытия этого эффекта считается:

- А) Майкл Фарадей.
- В) Джеймс Максвелл.
- С) Никола Тесла.
- Д) Андре Мари Ампер.

Часть 4. Колебания и волны

Вопрос №16. Колебания называют гармоническими, если они происходят регулярно и соблюдается важное условие:

- А) Амплитуда колебаний постепенно уменьшается.
- В) Тело возвращается в исходное положение за короткое время.
- С) Сила, возвращающая тело к начальному положению, пропорциональна величине отклонения.
- Д) Во время колебаний тело проходит большую дистанцию.

Вопрос №17. Звуковые волны распространяются в твердых, жидких и газообразных средах. Они представляют собой:

- А) продольные механические волны.
- В) поперечные электромагнитные волны.
- С) инфракрасные лучи.
- Д) ультрафиолетовые излучения.

Вопрос №18. Что такое резонанс?

- А) Увеличение температуры среды при воздействии ультразвука.
- В) Резкое увеличение амплитуды вынужденных колебаний при совпадении частоты вынуждающей силы с собственной частотой колебательной системы.
- С) Уменьшение амплитуды колебаний при взаимодействии с внешним препятствием.
- Д) Появление новых гармоник при изменении длины волны.

Вопрос №19. Что называют амплитудой колебаний?

- А) Наибольшее отклонение тела от положения равновесия.
- В) Продолжительность одного полного колебания.
- С) Расстояние, проходимое телом за единицу времени.
- Д) Частоту, с которой происходят колебания.

Вопрос №20. Под каким термином понимается временной интервал, соответствующий одному полному циклу возвратно-поступательных движений материальной точки относительно положения устойчивого равновесия?

- А) Скорость колебаний.
- В) Амплитуда колебаний.
- С) Частота колебаний.
- Д) Период колебаний.

Часть 5. Оптика

Вопрос №21. Когда свет переходит из одной прозрачной среды в другую, угол падения и угол преломления зависят от относительного показателя преломления обеих сред. Этот факт объясняет закон:

- А) преломления (закона Снеллиуса).

- В) Архимеда.
- С) Кулона.
- Д) Бернулли.

Вопрос №22. Лучи света, проходя сквозь линзу, собираются в одной точке. Как называется эта точка?

- А) Центр линзы.
- В) Фокус линзы.
- С) Пункт пересечения.
- Д) Осевая точка.

Вопрос №23. Что происходит, когда световые волны встречаются и усиливают или ослабляют друг друга?

- А) Появляются аномалии зрения.
- В) Начинается диффузия света.
- С) Наблюдается интерференция света.
- Д) Проявляется эффект доплера.

Вопрос №24. Что делает микроскоп, чтобы мы могли увидеть мельчайшие детали?

- А) Применяет увеличительные стекла, называемые окуляром и объективом.
- В) Использует специальные фильтры для подсветки деталей.
- С) Наносит специальное покрытие на предмет.
- Д) Увеличивает освещение предмета.

Вопрос №25. Под каким термином понимают видимый участок спектра электромагнитных волн, который воспринимается человеческим глазом и характеризуется способностью вызывать зрительные ощущения различной окраски?

- А) Свет
- В) Инфразвук
- С) Радиоизлучение
- Д) Барометрические возмущения

Часть 6. Квантовая физика

Вопрос №26. Фотон — это элементарная частица, переносчик электромагнитного взаимодействия. Она обладает такими характеристиками, как:

- А) отсутствие массы покоя и положительный заряд.
- В) положительная масса и отрицательный заряд.
- С) отсутствие массы покоя и нейтральный заряд.
- Д) большая масса и нулевой спин.

Вопрос №27. Постулат квантовой механики, утверждающий, что электрон в атоме находится на определенных уровнях энергий, сформулировал:

- А) Эрвин Шрёдингер.
- В) Нильс Бор.
- С) Альберт Эйнштейн.
- Д) Ричард Фейнман.

Вопрос №28. Модель атома Бора предполагает, что электроны вращаются вокруг ядра на строго определенных расстояниях. Эти орбитали называются:

- А) стационарными орбитами.
- В) стабильными зонами.
- С) активными полями.

D) плазменными слоями.

Вопрос №29. Какой процесс называется радиоактивным распадом?

- A) Самопроизвольное превращение нестабильных атомных ядер с выделением частиц и энергии.
- B) Искусственное расщепление атомного ядра.
- C) Объединение атомных ядер в новые элементы.
- D) Постепенное уменьшение химического соединения в растворе.

Вопрос №30. Что такое фотоэффект?

- A) Фотоэффект — это явление выбивания электронов из вещества под действием света определенной частоты.
- B) Фотоэффект — это процесс преобразования тепловой энергии в световую.
- C) Фотоэффект — это способ передачи электроэнергии на расстоянии посредством световых сигналов.
- D) Фотоэффект — это свойство некоторых материалов люминесцировать под воздействием ультрафиолета.

Часть 7. Астрономия

Вопрос №31. Небесное тело, расположенное ближе всего к Солнцу и являющееся первой планетой Солнечной системы, это:

- A) Венера.
- B) Меркурий.
- C) Земля.
- D) Марс.

Вопрос №32. Небесное тело, состоящее из льда, пыли и камня, формирующее длинный хвост при приближении к Солнцу, называется _____.

- A) Метеорит
- B) Комета
- C) Астероид
- D) Планета

Вопрос №33. Скопление небольших небесных тел, расположенных между орбитами Марса и Юпитера, это:

- A) кольцо Сатурна.
- B) облако Оорта.
- C) пояс Койпера.
- D) пояс астероидов.

Вопрос №34. Главные отличия планет земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс) от газовых гигантов (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун) заключаются в:

- A) высокой плотности и небольших размерах.
- B) низкой плотности и больших размерах.
- C) присутствии большого количества спутников.
- D) плотной атмосфере.

Вопрос №35. Почему планеты Солнечной системы иногда условно делят на три группы: планеты земной группы, планеты-гиганты и карликовые планеты?

Варианты ответов:

- A) Земная группа включает ближайšie к Солнцу планеты малого размера и высокой плотности; планеты-гиганты — самые крупные планеты с мощными атмосферами и

многочисленными спутниками; карликовые планеты — маленькие, округлые тела, находящиеся за пределами основной области планет.

В) Такая классификация возникла произвольно и не основана на научных критериях.

С) Земная группа получила название из-за близости к Земле, планеты-гиганты выделяются крупными размерами, а карлики названы так из-за маленькой массы.

Д) Карликовые планеты названы так из-за своего маленького роста, планеты-гиганты выделены из-за сильной гравитации, а земная группа — из-за сходства с Землёй.

Вариант 2

Часть 1. Механика

Вопрос №1. Какая физическая величина показывает изменение скорости тела за единицу времени?

А) Перемещение

В) Ускорение

С) Импульс

Д) Работа

Вопрос №2. Формула третьего закона Ньютона звучит следующим образом...

А) $F = ma$

В) $F_{12} = -F_{21}$

С) $E = mc^2$

Д) $p = mv$

Вопрос №3. Чем обусловлено центростремительное ускорение при движении тела по окружности?

А) Направлено вдоль касательной траектории

В) Возникает при торможении

С) Обеспечивает движение по круговой траектории

Д) Всегда действует перпендикулярно силе тяжести

Вопрос №4. Какие условия необходимы для равновесия тела на наклонной плоскости?

А) Сумма сил должна быть равна нулю

В) Только нормальная сила важна

С) Нужно исключить трение

Д) Необходима максимальная скорость

Вопрос №5. Полная механическая энергия системы включает:

А) Кинетическую энергию и внутреннюю энергию

В) Потенциальную энергию и работу против сопротивления воздуха

С) Кинетическую и потенциальную энергию

Д) Тепловую энергию и давление газа

Часть 2. Молекулярная физика и тепловые явления

Вопрос №6. Молекулярно-кинетическая теория описывает поведение молекул веществ в зависимости от...

А) Внешнего освещения

В) Температуры и давления

С) Цвета вещества

Д) Размеров сосуда

Вопрос №7. Если газ сжимают, сохраняя температуру постоянной, то согласно закону... давление увеличивается.

- A) Бойля-Мариотта
- B) Гука
- C) Джоуля-Ленца
- D) Ломоносова-Клапейрона

Вопрос №8. Процесс перехода воды из твердого состояния в жидкое называется:

- A) Испарение
- B) Конденсация
- C) Плавление
- D) Сублимирование

Вопрос №9. Основное определение теплового равновесия заключается в том, что температура всех тел становится равной. Это означает:

- A) Температура окружающей среды неизменна
- B) Произошел полный обмен теплом между телами
- C) Все тела становятся холоднее
- D) Происходит постоянный рост температуры

Вопрос №10. Величина, показывающая количество тепла, необходимое для повышения температуры единицы массы вещества на 1 градус Цельсия, называется:

- A) Плотность
- B) Давление
- C) Энтропия
- D) Удельная теплоёмкость

Часть 3. Основы электродинамики

Вопрос №11. Источник электрического тока в цепи образуется за счёт наличия:

- A) Свободных протонов
- B) Разности потенциалов
- C) Постоянного магнитного поля
- D) Движущихся нейтронов

Вопрос №12. Единицей измерения напряжения в Международной системе единиц является:

- A) Вольт
- B) Ом
- C) Ампер
- D) Джоуле

Вопрос №13. Магнитное поле создается вокруг любого проводника с электрическим током. По какому принципу оно распространяется?

- A) Прямоугольники и треугольники
- B) Замкнутые кривые линии
- C) Ромбовидные структуры
- D) Линейные прямые

Вопрос №14. Основная задача трансформатора — это:

- A) Преобразование мощности
- B) Повышение или снижение напряжения
- C) Генерация электричества
- D) Создание магнитного поля

Вопрос №15. Кто открыл явление электромагнитной индукции?

- A) Майклом Фарадеем
- B) Исааком Ньютоном
- C) Альбертом Эйнштейном
- D) Джеймсом Максвеллом

Часть 4. Колебания и волны

Вопрос №16. Простейшая форма механических колебаний, при которой смещения повторяются периодически, называется:

- A) Гармоничными
- B) Затухающими
- C) Стоячими волнами
- D) Прогрессирующими волнами

Вопрос №17. Волны, распространяющиеся путем чередования областей сгущения и разрежения, называются:

- A) Поперечными
- B) Продольными
- C) Поверхностными
- D) Стоячими

Вопрос №18. Явление резонанса наблюдается тогда, когда частота внешнего воздействия совпадает с какой характеристикой колебательной системы?

- A) Массы груза
- B) Длины пружины
- C) Собственной частотой
- D) Энергии системы

Вопрос №19. Максимальная амплитуда колебаний определяется как:

- A) Суммарная длина пути частицы
- B) Время одного полного цикла
- C) Среднее значение отклонения
- D) Максимальное отклонение от положения равновесия

Вопрос №20. За какое время совершается одно полное колебательное движение?

- A) Амплитуда
- B) Период
- C) Число колебаний
- D) Частота

Часть 5. Оптика

Вопрос №21. Углы отражения и преломления света связаны законом:

- A) Преломления (Законом Снелла)
- B) Законы Евклида
- C) Законом Архимеда
- D) Правилем Ленца

Вопрос №22. Линзы собирают световые лучи в точку, называемую:

- A) Центром симметрии

- В) Вершиной конуса
- С) Фокусом
- Д) Оптическим центром

Вопрос №23. Интерференция света представляет собой явление наложения двух или более когерентных световых волн, приводящее к усилению или ослаблению интенсивности света.

Причиной этому служит:

- А) Изменение угла наклона лучей
- В) Изменение цвета луча
- С) Наличие фильтра
- Д) Взаимодействие волн

Вопрос №24. Микроскоп позволяет рассмотреть мелкие объекты за счёт увеличения изображения посредством комбинации линз:

- А) Окуляр и объектив
- В) Объектив и зеркало
- С) Один мощный объектив
- Д) Специальных фильтров

Вопрос №25. Видимая человеком часть электромагнитного спектра носит название:

- А) Излучение
- В) Спектральная полоса
- С) Свет
- Д) Тепловой диапазон

Часть 6. Квантовая физика

Вопрос №26. Для описания энергетического состояния электрона в атоме используется понятие:

- А) Орбита
- В) Орбиталь
- С) Масса покоя
- Д) Заряд фотона

Вопрос №27. Модель атома, предложенная Нильсом Бором, включала идею, что электроны находятся на определённых фиксированных орбиталях, называемых:

- А) Статическими уровнями
- В) Запрещёнными зонами
- С) Стационарными орбитами
- Д) Активными областями

Вопрос №28. Радиоактивный распад — это процесс, при котором ядро атома распадается на более лёгкие компоненты, выделяя при этом энергию и излучение. Примером подобного процесса является:

- А) Ядерный синтез
- В) Аннигиляция материи
- С) Расщепление тяжёлых элементов
- Д) Холодная эмиссия

Вопрос №29. Суть фотоэлектрического эффекта заключается в том, что:

- А) Электрон покидает поверхность материала под действием света

- В) Свет отражается от зеркальной поверхности
- С) Материя поглощает звуковые волны
- Д) Материал становится прозрачным при нагревании

Вопрос №30. Квантовая механика утверждает, что каждая элементарная частица одновременно проявляет свойства:

- А) Жёсткого шара и жидкости
- В) Волны и частицы
- С) Идеального газа и твёрдого тела
- Д) Положительно и отрицательно заряженной частицы

Часть 7. Астрономия

Вопрос №31. Ближайшей к Солнцу планетой Солнечной системы является:

- А) Меркурий
- В) Венера
- С) Земля
- Д) Марс

Вопрос №32. Мелкие ледяные и каменно-металлические обломки, движущиеся вокруг Солнца и образующие яркие хвосты при приближении к нему, называются:

- А) Метеорами
- В) Болидами
- С) Кометами
- Д) Планетезималями

Вопрос №33. Название области космоса, расположенной между орбитами Марса и Юпитера, содержащей большое число малых космических объектов, звучит как:

- А) Кольцо Сатурна
- В) Облако Оорта
- С) Пояс Койпера
- Д) Пояс астероидов

Вопрос №34. Отличительной чертой планет земной группы является:

- А) Высокая плотность и небольшие размеры
- В) Низкая плотность и большие размеры
- С) Большое количество лун
- Д) Очень толстая атмосфера

Вопрос №35. Причина деления планет Солнечной системы на три условные группы (земная группа, планеты-гиганты, карликовые планеты):

- А) Ученые различают эти типы планет по характерным признакам: размеру, составу, наличию спутников и другим параметрам
- В) Так исторически сложилось случайно
- С) Их назвали по форме орбит
- Д) Названия даны исходя из удобства астрономов

Ключ к тестовым заданиям

№ п\п	Вариант 1	Вариант 2	№ п\п	Вариант 1	Вариант 2
1	a	b	21	a	a
2	b	b	22	b	c
3	a	c	23	c	d
4	c	a	24	a	a
5	a	c	25	a	c
6	d	b	26	c	b
7	b	a	27	b	c
8	a	c	28	a	c
9	a	b	29	a	a
10	c	d	30	a	b
11	a	b	31	a	a
12	a	a	32	a	c
13	d	b	33	d	d
14	b	b	34	a	a
15	a	a	35	a	a
16	c	a			
17	a	b			
18	b	c			
19	a	b			
20	d	d			