

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕЛОКАЛИТВИНСКИЙ КАЗАЧИЙ КАДЕТСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА БЫКОВА БОРИСА ИВАНОВИЧА»
347010, Ростовская обл, Белокалитвинский р-н, п. Коксовый, ул. Чехова, 18
Тел: 8-863-83-342-14
Эл.почта: ru90BKKPU@yandex.ru

СОГЛАСОВАНО:
на заседании ПЦК ОД
протокол №__ от ____
Председатель ПЦК ОД

И.Ю Акинина

УТВЕРЖДАЮ:
приказ №__ от ____
Директор ГБПОУ РО «БККПТ
имени Героя Советского союза
Быкова Бориса Ивановича»

В.В. Мелентей



КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проведения промежуточной
аттестации в форме экзамена по общеобразовательной учебной дисциплине
ОУД (п).11 ФИЗИКА (включая астрономию)

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
для профессии СПО технологического профиля
35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства

Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по ОУД(п). 11 «Физика (включая астрономию)» разработаны на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 24 мая 2022 г. № 355 (с изменениями согласно Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.07.2024 г. № 464 «О внесении изменений в Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»), Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (редакция с изменениями №93 от 12.02.2025 г.), Федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 371, в соответствии с образовательной программой среднего профессионального образования–программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ОП СПО-ППКРС) по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства ГБПОУ РО «Белокалитвинский казачий кадетский профессиональный техникум имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича» с учетом примерного фонда оценочных средств ОД «Физика (включая астрономию)» ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» (одобрено на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года.)

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «Белокалитвинский казачий кадетский профессиональный техникум имени Героя Советского союза Быкова Бориса Иванович

Разработчик: Прохорова Татьяна Игоревна, преподаватель физики и информатики первой категории ГБПОУ «БККПТ имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт контрольно-измерительных материалов	4
1.1. Область применения контрольно-измерительных материалов	4
1.2. Результаты обучения, в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО	4
2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации....	13
2.1 Критерии оценки сформированности компетенций, освоения умений и усвоения знаний.....	13
2.2. Пакет экзаменуемого (образец).....	14
2.3. Пакет экзаменатора (образец).....	21
2.3.2.Эталон ответов.....	11
3. Лист согласования.....	24

1.Паспорт контрольно-измерительных материалов

1.1. Область применения контрольно-измерительных материалов

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу общеобразовательной дисциплины ОУД 08.Физика(включая астрономию)

Представленные контрольно-измерительные материалы содержат оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся в форме экзамена по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства. Материалы подготовлены для объема часов по ОУД (108час).

Промежуточная аттестацию по общеобразовательной дисциплине ОУД 11(п) «Физика (включая астрономию)» проводится в форме экзамена.

Представленные оценочные материалы позволяют преподавателю систематически и всесторонне оценить достижение обучающимися планируемых результатов изучения физики, в том числе – формируемых элементов профессиональных компетенций.

1.2. Результаты обучения, в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Результаты освоения программы по дисциплине Физика представляют собой формируемые общие и профессиональные компетенции ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения профильного уровня ФГОС СОО, которые приведены в рабочей программе по дисциплине.

Код ПК, ОК, ЛР	1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО	
	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	1.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; 2.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; 3.Владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и

	утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - 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; 4. 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 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 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; 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
ОК 02. Использовать	В области ценности научного познания:	5. уметь учитывать границы применения изученных

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- 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, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	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 9. 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
ОК 03. Планировать	В области духовно-нравственного воспитания:	9 Владеть основными методами научного познания,

и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-- 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; - 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	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)
---	---	---

	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; - 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	10. 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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социокультурного 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; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	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;	8. 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

ситуациях	- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	
Выполнение механизированных работ в сельскохозяйственном производстве с поддержанием технического состояния средств механизации ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.8	1.1 Выполнять основную обработку и предпосевную подготовку почвы с заданными агротехническими требованиями.	
	1.2 Вносить удобрения с заданными агротехническими требованиями.	
	1.3 Выполнять механизированные работы по посеву, посадке и уходу за сельскохозяйственными культурами.	
	1.8 Выполнять техническое обслуживание при использовании и при хранении тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и	
В ходе изучения программы общеобразовательной дисциплины «Физика»(включая астрономию) по профессии 35.01.27 «Мастер сельскохозяйственного производства» обучающийся должен достичь следующих личностных результатов		
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	
ЛР15	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	
ЛР16	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию личностного роста как профессионала	
ЛР17	Способный ставить перед собою цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития	
ЛР38	Мотивация к самообразованию и развитию	
ЛР30	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях	

2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации

Экзамен организован в форме выполнения письменной работы с тестовыми заданиями, задачами профессиональной направленности и устными вопросами. Выполняется на отдельном бланке. Каждый из предложенных вариантов экзаменационной работы содержит 22 задания, 18 из которых 1 части – с выбором ответа, 2 Часть- 2 задания с профессиональной направленностью – с развёрнутым ответом и 3 Часть- два вопроса требующих устного развернутого ответа. Также вариант содержит ответы, критерии оценивания и рекомендуемую шкалу перевода полученных баллов в 5-бальную систему. Рекомендуемое время выполнения работы – 3 часа и 3 часа на проверку устных ответов (270 минут)

2.1. Критерии оценки сформированности компетенций, освоения умений и усвоения знаний

За каждое задание **первой части** выставляется 1 балл при правильном ответе, 0 баллов – при неправильном ответе.

Задание №19 второй части:

2 балла – приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:

- Записаны физические закономерности, применение которых необходимо и достаточно для решения данной задачи;
- Выполнены необходимые математические преобразования и расчёты (возможно, с вычислением промежуточных величин, то есть «по частям»), получен верный ответ (при округлении погрешность не должна превышать 10%) с указанием единиц измерения.

1 балл – приведено неполное решение или решение, содержащее ошибки:

- Записаны не все необходимые для решения физические закономерности;

ИЛИ

- В записях необходимых для решения физических закономерностях имеются ошибки;

ИЛИ

- Допущены ошибки в математических преобразованиях или вычислениях.

0 баллов – решение задачи полностью неверное ИЛИ отсутствует.

Задание №20 второй части:

2 балла – приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:

- Верно указаны физические явления ИЛИ записаны физические закономерности, применение которых необходимо и достаточно для решения данной задачи;
- Проведены корректные рассуждения, сформулирован верный ответ.

1 балл – приведено неполное решение или решение, содержащее ошибки:

- Записаны не все необходимые для решения физические явления и закономерности;

ИЛИ

- Верно указаны все необходимые для решения физические явления и закономерности, но ответ явно не сформулирован;

ИЛИ

- Указаны физические явления и закономерности, но в приведённых рассуждениях содержатся ошибки.

0 баллов – решение задачи полностью неверное ИЛИ отсутствует.

Задание №21-22 третьей части:

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

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

3 балла ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

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

Перевод в пятибалльную систему:

«5»	«4»	«3»	«2»
25-27 баллов	19-24 баллов	13-18 баллов	12 баллов и меньше

2.2. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ (образец)

Условия выполнения задания:

Место выполнения задания: учебный кабинет

Максимальное время выполнения задания: 130 мин

Форма оформления титульного листа экзаменационной работы по физике:

2.2.1. Экзаменационная работа

по ОУД п. 11 Физика(включая астрономию)для профессии

35.01.27. Мастер сельскохозяйственного производства обучающегося(йся) ____ курса

группы _____

Ф.И.О. _____

дата написания _____

Вариант _____

подпись студента _____

итоговый балл _____

отметка _____

подпись преподавателя _____

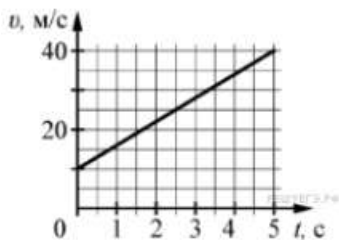
2.2.2. Экзаменационный вариант (образец)

Вариант 1.

Часть 1

(напишите краткое решение задачи и выберите букву правильного ответа):

1.



На графике приведена зависимость скорости тела от времени при прямолинейном движении. Определите по графику ускорение тела. (Ответ дайте в метрах в секунду в квадрате.)

А. 6 м/с^2 Б. 8 м/с^2 В. 15 м/с^2 Г. 20 м/с^2

2. Автомобиль массой 1000 кг движется с постоянной по модулю скоростью по выпуклому мосту. Автомобиль действует на мост в верхней его точке с силой $F = 9000 \text{ Н}$. Сила, с которой мост действует на автомобиль, равна

- А) 1000 Н и направлена вертикально вверх
- Б) $19\,000 \text{ Н}$ и направлена вертикально вниз
- В) 9000 Н и направлена вертикально вниз
- Г) 9000 Н и направлена вертикально вверх

3. С балкона с высоты 5 м бросают мяч в горизонтальном направлении. Начальная скорость мяча 7 м/с , его масса $0,1 \text{ кг}$. Через 2 с после броска импульс мяча приблизительно равен

- А) 0
- Б) $2,1 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- В) $0,7 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- Г) $1,4 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$

4. В каких телах — твёрдых, жидких или газообразных — происходит диффузия?

- А) только в жидких
- Б) только в твёрдых
- В) только в газообразных
- Г) в твёрдых, жидких и газообразных

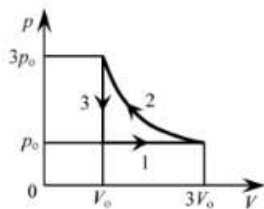
5. Сколько молекул содержится в капле воды массой $0,3 \text{ г}$?

- А. 10^{23} Б. 10^{22} В. $3 \cdot 10^{22}$ Г. $6 \cdot 10^{22}$

6. Как изменится давление разреженного одноатомного газа, если при увеличении концентрации молекул газа в 3 раза его абсолютная температура увеличится в 2 раза?

- А) увеличится в 6 раз
- Б) увеличится в 2 раза
- В) уменьшится в 6 раз
- Г) останется без изменений

7.



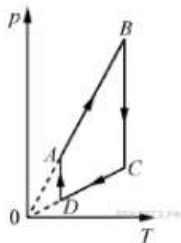
На pV -диаграмме отображена последовательность трёх процессов ($1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$) изменения состояния 2 моль идеального газа. Какова эта последовательность процессов в газе?

- А) расширение $\rightarrow$ нагревание $\rightarrow$ охлаждение
- Б) расширение $\rightarrow$ охлаждение $\rightarrow$ сжатие при постоянной температуре
- В) нагревание $\rightarrow$ сжатие при постоянной температуре $\rightarrow$ охлаждение
- Г) нагревание $\rightarrow$ расширение $\rightarrow$ сжатие

8. Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде 30%. Какой станет относительная влажность, если объём сосуда при неизменной температуре уменьшить в 3 раза?

- А) 60% Б) 90% В) 120% Г) 100%

9.



На рисунке представлен график циклического процесса, проведённого с одноатомным идеальным газом. На каком из участков внутренняя энергия газа увеличивалась? Количество вещества газа постоянно.

- А) DA ; Б) BC ; В) AB ; Г) CD

10. Силы электростатического взаимодействия между двумя точечными заряженными телами равны по модулю F . Как изменится модуль сил электростатического взаимодействия между этими телами, если заряд каждого тела увеличить в 3 раза?

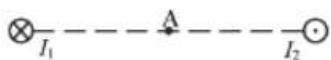
- А) увеличится в 3 раза
- Б) увеличится в 9 раз
- В) уменьшится в 9 раз
- Г) уменьшится в 3 раза

11. Как изменится величина заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, если сила тока уменьшится в 2 раза, а время протекания тока в проводнике увеличится в 2 раза?

- А) не изменится
- Б) увеличится в 4 раза

- В) увеличится в 2 раза
 Г) уменьшится в 4 раза

12.



Магнитное поле $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$ создано в точке A двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2 , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Векторы $\vec{B}_1$ и $\vec{B}_2$ в точке A направлены в плоскости чертежа следующим образом:

- А) $\vec{B}_1$ — вниз, $\vec{B}_2$ — вверх
 Б) $\vec{B}_1$ — вверх, $\vec{B}_2$ — вверх
 В) $\vec{B}_1$ — вниз, $\vec{B}_2$ — вниз
 Г) $\vec{B}_1$ — вверх, $\vec{B}_2$ — вниз

13. Магнит выносится из алюминиевого кольца. Направление тока в кольце против часовой стрелки со стороны магнита. Каким полюсом магнит обращен к кольцу?

- А) положительным;
 Б) отрицательным;
 В) северным;
 Г) южным

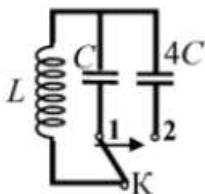
14.



Математический маятник с периодом колебаний T отклонили на небольшой угол от положения равновесия и отпустили с начальной скоростью, равной нулю (см. рисунок). Через какое время после этого потенциальная энергия маятника в первый раз вновь достигнет максимума? Сопротивлением воздуха пренебречь.

- А) $\frac{1}{4}T$ Б) $\frac{1}{8}T$ В) $\frac{1}{2}T$ Г) T

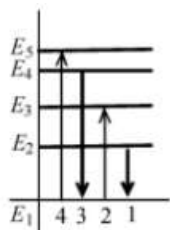
15.



Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ K перевести из положения 1 в положение 2?

- А) уменьшится в 4 раза
 Б) увеличится в 4 раза
 В) уменьшится в 2 раза
 Г) увеличится в 2 раза

16.



На рисунке изображена диаграмма энергетических уровней атома. Какой цифрой обозначен переход, который соответствует излучению фотона с наименьшей энергией?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

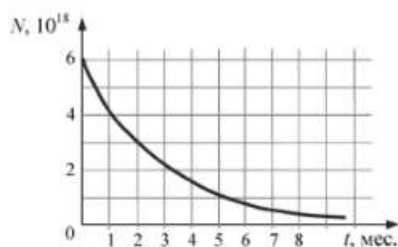
17. На рисунке представлен фрагмент Периодической системы элементов Д. И. Менделеева. Под названием каждого элемента приведены массовые числа его основных стабильных изотопов. При этом нижний индекс около массового числа указывает (в процентах) распространённость изотопа в природе.

2	II	Li ЛИТИЙ 7 ₉₃ 6 _{7,4}	3	Be БЕРИЛЛИЙ 9 ₁₀₀	4	5	B БОР 11 ₈₀ 10 ₂₀
3	III	Na НАТРИЙ 23 ₁₀₀	11	Mg МАГНИЙ 24 ₇₉ 26 ₁₁ 25 ₁₀	12	13	Al АЛЮМИНИЙ 27 ₁₀₀
4	IV	K КАЛИЙ 39 ₉₃ 41 _{6,7}	19	Ca КАЛЬЦИЙ 40 ₉₇ 44 _{2,1}	20	Se СЕЛЕН 45 ₁₀₀	21
	V	29	Cu МЕДЬ 63 ₆₉ 65 ₃₁	30	Zn ЦИНК 64 ₄₀ 66 ₂₈ 68 ₁₉	31	Ga ГАЛЛИЙ 69 ₆₀ 71 ₄₀

Число протонов и число нейтронов в ядре самого распространённого изотопа галлия соответственно равно

- А) 31 протон, 38 нейтронов
Б) 69 протонов, 31 нейтрон
В) 38 протонов, 31 нейтрон
Г) 38 протонов, 60 нейтронов

18.



На рисунке представлен график изменения числа ядер находящегося в пробирке радиоактивного изотопа с течением времени. Каков период полураспада этого изотопа?

А) 1 месяц Б) 2 месяца В) 4 месяца Г) 8 месяцев

Часть 2 (напишите полное решение задачи):

Задачи с профессиональной направленностью

Инструкция к решению задач.

1. Внимательно прочитайте условие задачи.
2. Кратко запишите условие задачи.
3. Переведите единицы измерения величин в СИ.
4. Выберите формулу, выразите из неё искомую величину.

5. В полученную формулу подставьте значения величин и вычислите значение искомой величины.
6. Проанализируйте ответ.

19. Автомобильный стартер за 10с работы потребляет $6,0 \cdot 10^4$ Дж. Какова сила тока, проходящего через стартер во время запуска двигателя, если напряжение на его клеммах 12В?

20. Напишите реакцию β - распада изотопа ${}_{92}^{238}\text{U}$

Часть 3 (Раскрыть сущность понятий на две темы из предложенных)

Пример:

21. Мощность электрического тока

22. Магнитные свойства вещества. Пара-, диа-, и ферромагнитные вещества.

2.2.3. Бланк ответов на задания экзаменационного билета

в рамках экзамена по физике обучающегося в группе _____ по профессии 35.01.27 Мастер с/ производства

Вариант 1.

Номер вопроса	Формула	Номер ответа	Число баллов
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

19	Не забываем правила оформления задач: Дано: СИ Решение: Найти:		
20			
21			
22			
Итого:			
Оценка:			

Распределение заданий по сложности выполнения

Задания 1 – 18 первой части оцениваются по 1 баллов за 1 правильно выполненное задание; Задание 19-20 второй части оценивается в 2 баллов. Задание третьей части оценивается в 5 баллов. При выполнении заданий базового уровня обучающийся может набрать 18 баллов из 32, выполненные полностью задания из 2 и 3 части дают 14 баллов из 32.

Части работы	Количество заданий	Количество баллов	Максимальный процент выполнения	Тип выполнения задания
1 часть	18	18	60	Тест с выбором ответа
2 часть	2	4	20	Решение задач с записью решения и ответа
3 часть	2	10	20	Устный ответ на вопросы
Итого:	22	32	100	

Система оценивания заданий и работы в целом

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0-17	18 - 23	24 - 30	30-32

Работа проверена _____ 20 ____ года.

Преподаватель _____

Ассистент _____

Председатель _____.

2.3. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА(образец)

Задания 1 – 18 первой части оцениваются по 1 баллов за 1 правильно выполненное задание; Задание 19-20 второй части оценивается в 2 балла, если задача решена и оформлена верно Задание третьей части оценивается в 5 баллов, если ответ верный, полный с пониманием материала. При выполнении заданий базового уровня обучающийся может набрать 18 баллов из 32, выполненные полностью задания из 2 и 3 части дают 14 баллов из 32.

2.3.1.Бланк оценивания письменной экзаменационной работы

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ответ	А	Г	А	Г	Б	А	А	Б	В	Б	А	В	Г	В	Г	А	А	Б	$I=500$ А	${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow$ ${}_{238}^{238}\text{Np} + {}_0^0\text{e} + \gamma$	Дан полный ответ	Дан полный ответ
Кол-во баллов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	5	5
Итого	32балла																					
Оценка	«5» пять																					

2.3.2.Эталон ответов на задание экзаменационной работы

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	А	Г	А	Г	Б	А	А	Б	В	Б	А	В	Г	В	Г	А	А	Б	$I=500$ А	${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow$ ${}_{238}^{238}\text{Np} + {}_0^0\text{e} + \gamma$

19. Для решения задачи воспользуемся формулой для расчёта работы электрического тока:

$$A=U \cdot I \cdot t,$$

где:

- А — работа (потреблённая энергия), Дж;
- U — напряжение, В;
- I— сила тока, А;
- t— время, с.
- Дано:
- $A=6,0 \cdot 10^4$ Дж
- $U=12$ В

- $t=10\text{ с}$

Требуется найти: силу тока I .

Решение:

1. Выразим силу тока из формулы работы:

$$I=A/U \cdot t.$$

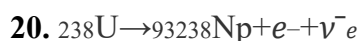
2. Подставим известные значения:

$$I=6,0 \cdot 10^4 / 12 \cdot 10.$$

3. Выполним вычисления:

$$I=60000/120=500\text{ А}.$$

Ответ: сила тока, проходящего через стартер, составляет 500 А



21. Мощностью электрического тока называют работу, выполненную в единицу времени.

Мощность тока измеряет скорость, с которой энергия передается через электрическую цепь. Важно отличать мощность тока от самого тока. Мощность тока (P) определяется как произведение напряжения (U), протекающего через цепь, на силу тока (I), протекающую через нее.

Формула: $P = U \cdot I$.

Единицей измерения мощности в системе Международной системы является ватт (Вт), например, 1 Вт.

- Мощность тока характеризует скорость, с которой электроэнергия протекает через цепь, в то время как работа определяет количество энергии, которое было потрачено на перемещение объекта приложенной силой.

22. Вещества по-разному реагируют на воздействие внешнего магнитного поля. Эта реакция зависит от внутренней структуры атомов, наличия или отсутствия неспаренных электронов, а также от взаимодействия между отдельными магнитными моментами. На основе этих характеристик все материалы условно делятся на три основные категории: **парамагнетики, диамагнетики и ферромагнетики**

Парамагнетики

Намагничиваются во внешнем магнитном поле в направлении поля. Молекулы парамагнетика обладают собственными магнитными моментами, которые под действием внешних полей ориентируются по полю и создают результирующее поле, превышающее внешнее

Некоторые свойства:

- В отсутствие внешнего магнитного поля парамагнетик не намагничен, так как из-за теплового движения собственные магнитные моменты атомов ориентированы беспорядочно.
- При не слишком высоких температурах парамагнетики обладают самопроизвольной намагниченностью, которая сильно изменяется под влиянием внешних воздействий.
- Парамагнетики притягиваются магнитом в присутствии сильного магнитного поля, но в отсутствие не притягиваются.

Примеры веществ: алюминий, платина, вольфрам и другие металлы (щелочные и щелочно-земельные металлы, а также сплавы этих металлов).

Диамагнетики

Намагничиваются против направления внешнего магнитного поля. Такое поведение обусловлено строением атомов: в отсутствие внешнего магнитного поля магнитные моменты, создаваемые отдельными электронами в атомах, взаимно скомпенсированы.

Некоторые свойства:

- Под действием внешнего поля каждое вещество диамагнетика приобретает магнитную восприимчивость, пропорциональную магнитной индукции и направленную навстречу полю.
- Магнитная восприимчивость у диамагнетиков всегда отрицательна.
- По абсолютной величине диамагнитная восприимчивость мала и сильно зависит как от напряжённости магнитного поля, так и от температуры.

Примеры веществ: инертные газы, азот, водород, кремний, фосфор, висмут, цинк, медь, золото, серебро, а также многие другие, как органические, так и неорганические, соединения.

Ферромагнетики

При температуре ниже определённой критической температуры (точки Кюри) способны обладать намагниченностью в отсутствие внешнего магнитного поля. В ферромагнетиках наблюдается коллективное выравнивание магнитных моментов: моменты соседних атомов взаимодействуют друг с другом и стремятся ориентироваться параллельно, формируя области одинаковой намагниченности — домены.

Некоторые свойства:

- Магнитная восприимчивость ферромагнетиков положительна и значительно больше единицы.
- При не слишком высоких температурах ферромагнетики обладают самопроизвольной (спонтанной) намагниченностью, которая сильно изменяется под влиянием внешних воздействий.
- Для ферромагнетиков характерно явление гистерезиса.
- Ферромагнетики притягиваются магнитом.

Примеры веществ: переходные элементы Fe, Co и Ni (3d-металлы) и редкоземельные металлы Gd, Tb, Dy, Ho, Er

2.4 Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КИМ на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КИМ на _____ учебный год по дисциплине

В комплект КИМ внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КИМ обсуждены на заседании МК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

Председатель МК _____ / _____