

Министерство образования Московской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Егорьевский техникум»

РАССМОТРЕНЫ:
Научно-методическим
советом ГАПОУ МО
«Егорьевский техникум»
протокол заседания № 02
от «14» ноября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГАПОУ МО
«Егорьевский техникум»
Л.С.Астрова
«14» ноября 2023г.



Методические рекомендации
по разработке фонда оценочных средств общеобразовательной дисциплины
с учетом профессиональной направленности программ СПО
в государственном автономном профессиональном образовательном
учреждении Московской области «Егорьевский техникум»

г. Егорьевск
2023 г.

Каширова Г.В. Методические рекомендации «Разработка фонда оценочных средств общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности программ СПО»

Методические рекомендации для преподавателей общеобразовательных дисциплин, методиста, администрации техникума.

Составитель: Каширова Г.В. – заведующий методическим кабинетом

В методических рекомендациях освещены особенности разработки фонда оценочных средств (ФОС) по общеобразовательным учебным дисциплинам (далее УД) с учетом основных положений ФГОС среднего общего образования (в новой редакции), требований методик преподавания с учетом профессиональной направленности программ СПО и изменений, внесенных в примерные программы общеобразовательных дисциплин для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных ФГБОУ ДПО ИРПО.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Под фондами оценочных средств (далее - ФОС) учебных дисциплин понимается **совокупность контролирующих материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации.**

ФОС предназначены для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и компетенций, определенных во ФГОС СОО.

Оценка качества освоения основной образовательной программы должна включать текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине разрабатываются преподавателем самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения по дисциплине.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей дисциплины (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Разработка фонда оценочных средств начинается сразу же за определением целей дисциплины и компетенций выпускников. Приступая к разработке комплекса оценочных средств (ФОС), необходимо осознать два принципиальных момента:

- оценочные средства, сопровождающие реализацию каждой дисциплины, должны быть разработаны для проверки уровня сформированности компетенций;

- оценочные средства, как неотъемлемая часть образовательных технологий (прежде всего инновационных) должны стать действенным средством не только оценки, но и (главным образом) обучения.

Входной контроль знаний – это проверка уровня знаний, обучающихся 1 курса по основным общеобразовательным дисциплинам, проводится в первый месяц обучения.

Текущий контроль - это вид контроля, с помощью которого определяется степень качества усвоения изученного учебного материала теоретического и практического характера в ходе обучения.

Основные формы: устный опрос, письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.

- Достоинства: систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного обучения, а также возможность оценки успеваемости студента.

- Недостатки: фрагментарность и локальность проверки лишь отдельных элементов компетенций.

Рубежный контроль (срезы) призван определить качество усвоения учебного материала студентами по разделам, темам учебной дисциплины.

Основные формы: собеседование, письменная, контрольная, практическая, лабораторная самостоятельная работа, зачетное занятие.

– Достоинства: Оценки, полученные в ходе контрольно-оценочных мероприятий, являются приоритетно - значимыми при выставлении семестровой оценки по учебной дисциплине.

Промежуточный контроль – это оценивание результатов деятельности студента за семестр, призванное определить уровень качества подготовки студента в соответствии с требованиями ФГОС СОО и завершает изучение дисциплины.

Основные формы: зачет и экзамен, контрольная работа

– Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных общих и профессиональных компетенций.

В состав ФОС входят:

- паспорт, в котором указывается область применения ФОСов, описывается процедура оценивания и система оценивания;

- оценочные материалы для входного контроля;

- оценочные материалы для текущего контроля;

- оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Рекомендуется составлять ФОС по дисциплине в соответствии с Примерами.

При разработке всех видов контроля обязательно выделять задания имеющие профессиональную направленность. В зависимости от профиля специальности/профессии такие задания в некоторых контрольно-оценочных мероприятиях могут отсутствовать.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Московской области
«Егорьевский техникум»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ФИЗИКЕ

к программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности/профессии

***08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий***

20____ г.

ОДОБРЕНО

цикловой методической комиссией преподавателей дисциплин общеобразовательного цикла (*математики, физики, химии, биологии, естествознания, экологии, географии, информатики, основ проектной деятельности*) в группах СПО ППСЗ и в группах СПО ППКРС.

Председатель ЦМК

Н.М.Питахина

Протокол № _____

от « _____ » _____ 20__ г.

РАЗРАБОТАНО на основе

- ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017))
- Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413»
- Рекомендаций по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО Минпросвещения России № 05-592 от 01.03.2023 года
- Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности *08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного 23.01.2018 г. приказом Минобрнауки России № 44*

Заместитель директора по учебной работе

Е.А.Хмелик

Составитель: *Каширова Г.В., преподаватель физики* ГАПОУ МО «Егорьевский техникум», высшей квалификационной категории

СОСТАВ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.	Паспорт фонда оценочных средств (далее ФОС)	4
1.1	Область применения	
1.2	Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе	
1.2.1	Общие положения об организации оценки	4
1.2.2	Результаты освоения учебной дисциплины	9
2.	Оценочные материалы для входного контроля	20
3.	Текущая оценка по элементам программы	22
3.1	Тестовые задания	
3.2	Контрольные работы	
3.3	Лабораторные работы	
4.	Промежуточная аттестация	28
4.1	Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для теоретического этапа промежуточной аттестации	
4.2	Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для практического этапа промежуточной аттестации	

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения обучающимися по специальности *08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий* содержания программы общеобразовательной профильной учебной дисциплины *ПД.3 Физика*

1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе

1.2.1. Общие положения об организации оценки

Уровень освоения содержания программы общеобразовательной профильной учебной дисциплины *ПД.3 Физика* обучающимися оценивается путем использования различных типов, видов и форм **контроля**:

Типы: педагогический, взаимоконтроль, самоконтроль.

Виды:

- входной (в начале 1 курса с целью выявления остаточных знаний),
- текущий (на уроках проверки знаний и умений с целью выявления уровня освоения небольших дидактических единиц),
- промежуточная аттестация (итоговый контроль) (по завершению изучения всего курса физики).

Формы: зачеты, самостоятельные работы, лабораторные работы, устный опрос, заполнение сравнительных и обобщающих таблиц и т.д.

Инструментарий: тесты, карточки-задания, вопросы-загадки, вопросы-пословицы, кроссворды, индивидуальные домашние задания и т.д.

! Типы, виды, формы контроля и инструментарий каждым педагогом указывается исходя из его методической системы, особенностей предмета.

1.2.2 Результаты освоения учебной дисциплины «Физика»: (результаты берем из рабочей программы)

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.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС С00

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><i>В части трудового воспитания:</i></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, <p><i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <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 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. 	<ul style="list-style-type: none"> -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 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...		
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	<i>В части трудового воспитания:</i> -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, <i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i> 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;	-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; 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 волнами; тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами); - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии,
ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией		
ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией		

	<p>-развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>-выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,</p> <p>-находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>-уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>-выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>-способность их использования в познавательной и социальной практике.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>	<p>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 сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p> <p>- 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;</p>
ПК...		

Пример оформления основной части ФОС

2. Оценочные материалы для входного контроля

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение входной контрольной работы, составляет **10 баллов** (1 балл за каждое правильно выполненное задание)

Отметка по пятибалльной шкале	Первичные баллы
«2»	0 – 4
«3»	5 – 7
«4»	8 – 9
«5»	10

Контрольная работа

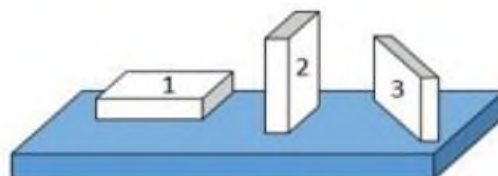
1. На рисунке показана мензурка с жидкостью. Выберите правильное утверждение.

- 1) Цена деления мензурки равна 2 мл.
- 2) Объем жидкости в мензурке больше 25 мл.
- 3) Цена деления мензурки равна 0,5 мл.
- 4) Мензурка – прибор для измерения объема газообразных тел.



2. На столе находятся три бруска одинаковых размеров и массы. Какой из них оказывает на стол меньшее давление?

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) 1. 2) 2. 3) 3. 4) Бруски оказывают одинаковое давление. | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



3. Установите соответствие между физическими понятиями и примерами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) физическая величина
- Б) единица физической величины
- В) прибор для измерения физической величины

ПРИМЕРЫ

- 1) теплопередача
- 2) работа силы
- 3) конвекция
- 4) манометр
- 5) миллиметр

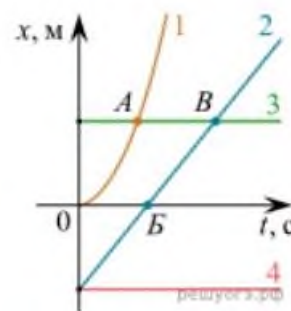
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам

А	Б	В

4. На рисунке представлены графики зависимости координаты x от времени t для четырёх тел, движущихся вдоль оси Ox .

Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

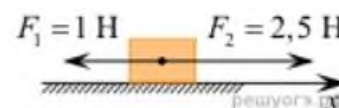
- 1) Точка В соответствует встрече тел 2 и 3.
- 2) В точке Б направление скорости тела 2 изменилось на противоположное.
- 3) Тело 2 движется равноускоренно.
- 4) Тело 3 движется равномерно прямолинейно.
- 5) В начальный момент времени тела 2 и 4 имели одинаковые координаты.



5. На покоящееся тело, находящееся на гладкой горизонтальной плоскости, в момент времени $t = 0$ начинают действовать две горизонтальные силы (см. рис.). Определите, как после этого изменяются со временем модуль скорости тела и модуль ускорения тела.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

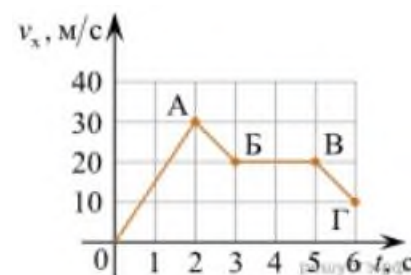


Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Модуль скорости	Модуль ускорения

6. Дан график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой участок графика соответствует равномерному движению тела?

1. ОА
2. АБ
3. БВ
4. ВГ



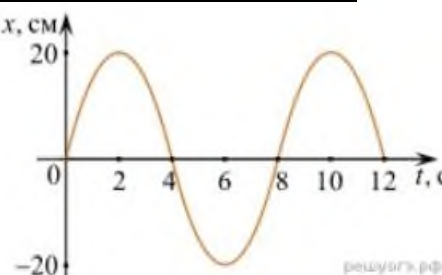
7. Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: m — масса тела; v — скорость тела; a — ускорение тела. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛА	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА
А) mv	1) работа силы
Б) ma	2) модуль импульса тела
	3) модуль равнодействующей силы
	4) давление

8. На рисунке представлен график зависимости координаты тела от времени.

Амплитуда и период колебаний равны:

- 1) 20 см; 4 с
- 2) 0,2 м; 6 с
- 3) 0,2 м; 8 с
- 4) 20 см; 12 с.



9. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А) Закон Гука	1. GmM/r^2
Б) Закон всемирного тяготения	2. $B\sin\alpha$
В) Второй закон Ньютона	3. $k\Delta l$
Г) Сила Ампера	4. U/R
	5. ma

А	Б	В	Г

10. Сколько нейтронов содержит ядро изотопа магния ${}_{12}^{25}\text{Mg}$?
 1) 25 2) 12 3) 37 4) 13.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	А – 2 Б – 5 В – 4	15	13	3	А – 2 Б – 3	3	А – 3 Б – 1 В – 5 Г – 2	4

3. Текущая оценка по элементам программы

Здесь расписываются все задания, предназначенные для текущего контроля на занятиях или в качестве домашних заданий и обязательно с критериями оценки. Обязательно должны быть отражены задания с профессиональной направленностью

НАПРИМЕР:

3.1 Тестовые задания

Перевод процентов выполнения задания в отметки по пятибалльной шкале: максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение всех тестовых работ, составляет **12 баллов**. Тестовое задание оценивается **1 баллом**, задание с профессиональной направленностью – **2 баллами**.

Отметка по пятибалльной шкале	% выполнения задания	Первичные баллы
«2»	меньше 50%	0 – 5
«3»	50% - 70%	6 – 7
«4»	71% - 90%	8 – 9
«5»	91% - 100%	10 – 11

Тест по теме «Агрегатные состояния вещества»

1. С увеличением относительной влажности разность показаний сухого и влажного термометров психрометра...

- 1) уменьшится.
- 2) увеличится.
- 3) не изменится.

2. Один моль влажного воздуха находится в ненасыщенном состоянии при температуре T и давлении p . Температуру газа изобарно увеличили. Как изменились при этом относительная влажность воздуха и точка росы?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Относительная влажность воздуха	Точка росы

3. С помощью какого прибора можно измерить относительную влажность воздуха.



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

4. Стекланную пластинку подвесили к динамометру. После этого ею прикоснулись к поверхности жидкости и оторвали от нее. Для какой жидкости – ртути, воды или керосина – динамометр покажет в момент отрыва силу больше?

- 1) Для воды.
- 2) Для ртути.
- 3) Для керосина.
- 4) Показания будут одинаковые.

5. В двух капиллярных трубках одинакового радиуса находится вода и спирт (плотность спирта равна 800 кг/м^3 ; плотность воды – 1000 кг/м^3). Одна из этих жидкостей поднялась на 10 мм выше, чем другая. Выберите правильное утверждение.

- 1) Спирт поднялся выше, чем вода.
- 2) Вода поднялась выше, чем спирт.
- 3) Если радиус уменьшить, разность уровней жидкости уменьшится.
- 4) Среди утверждений нет правильного.

7. Какое из перечисленных свойств характерно только для кристаллических тел?

- 1) Изотропность.

- 2) Отсутствие определенной температуры плавления.
- 3) Существование определенной температуры плавления.
- 4) Текучесть.

8. Какого вида деформацию испытывает стена здания?

- 1) Деформацию кручения.
- 2) Деформацию сжатия.
- 3) Деформацию сдвига.
- 4) Деформацию растяжения.

9. Какая из приведенных ниже формул выражает закон Гука?

- 1) $E = \sigma |\epsilon|$.
- 2) $\sigma = E / |\epsilon|$.
- 3) $\sigma = E |\epsilon|$.
- 4) $\sigma = |\epsilon| / E$.

10. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) В герметически закрытом сосуде находятся вода и водяной пар. При нагревании сосуда концентрация молекул водяного пара увеличится.
- 2) Психрометр – прибор для измерения абсолютной влажности.
- 3) Точка росы – температура, при которой водяной пар становится насыщенным.
- 4) Пластическими называются деформации, которые полностью исчезают после прекращения действия внешних сил.
- 5) Все кристаллические тела анизотропны.

11. Вопрос с профессиональной направленностью (задание требует развернутого ответа):

Температура плавления свинца $327,5^{\circ}\text{C}$, а температура плавления вольфрама 3422°C . Объясните, почему в лампах накаливания используется вольфрамовая нить, а в плавких предохранителях – свинцовая проволока?

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	23	4	1	1	2	3	2	3	135

3.2 Контрольные работы

Критерии оценки контрольных работ.

Критерии оценивания расчётных задач:

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.

Критерии оценивания качественных задач:

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.

Перевод в пятибалльную систему:

«5»	«4»	«3»	«2»
11-12 баллов	8-10 баллов	5-7 баллов	4 баллов и меньше

Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»

Задача №1. Определите среднюю кинетическую энергию поступательного движения молекул одноатомного идеального газа при давлении 10^6 Па. Концентрация молекул газа $2,7 \cdot 10^{25} \text{ м}^{-3}$.

Задача №2. Кислород, находится под давлением 10^5 Па и занимает объем $2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$. Какова температура кислорода массой $2 \cdot 10^{-2} \text{ кг}$?

Задача №3. Смешали 40 л воды при температуре 20°C и 22 л при температуре 55°C . Определите температуру смеси.

Задачи с профессиональной направленностью

1. Давление в баллоне радиолампы 14 мПа. Какова средняя квадратичная скорость $5 \cdot 10^{14}$ молекул воздуха, находящихся в радиолампе, если её объём равен 10^{-4} м^3 ?

2. При горении электролампы температура наполняющего её инертного газа повышается до 310°C , а давление до 0,15 МПа. Под каким давлением должны наполняться лампы инертным газом, если температура при наполнении равна 160°C .

3. В сырых и особо сырых помещениях (относительная влажность воздуха более 75%) при монтаже электропроводки должны применяться провода, кабели и конструкции их крепления повышенной влагостойкости. Определите, относится ли данное помещение к помещениям с повышенной опасностью, если при температуре 28°C плотность водяного пара равна $21,76 \text{ г/м}^3$, а плотность насыщенного пара при этой же температуре $27,2 \text{ г/м}^3$.

3.3 Лабораторные работы

3.4 Индивидуальные домашние задания

и т.д. расписываем все виды контроля с критериями оценивания и с приложением всех дидактических материалов

4. Промежуточная аттестация

(Здесь приводится пример, если по итогам изучения УД проводится экзамен. У кого нет экзамена, расписывается другая форма в соответствии с учебным планом (дифференцированный зачет, зачет или др.) по такому же принципу: общие подходы к организации, критерии, дидактический материал)

Экзаменационные материалы для промежуточной аттестации составляются с учетом требований к уровню подготовки обучающихся и рабочей программы по предмету.

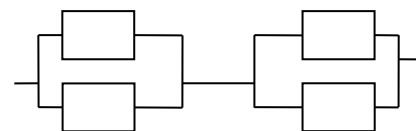
В билет включены два вопроса — теоретический и практический: решение задачи или выполнение лабораторной работы. **При комплектации билетов обязательно одно из заданий: теоретический вопрос или практическое задание должны иметь профессиональную направленность!**

ПРИМЕР БИЛЕТА

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ МО «Егорьевский техникум»**

Рассмотрен Предметной комиссией Протокол № _____ от «_» ____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Физика» специальность <u>08.02.09</u> группа <u>Мэ-</u>	Утвержден зам.директора по учебной работе <hr/> _____ 20__ г
-------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

1. Механическое движение (система отсчета, системы координат, основные понятия). Виды движения. Относительность движения. Материальная точка.
2. *Рассчитайте* общее сопротивление участка цепи, если все резисторы имеют сопротивления равные 2 Ом.



Преподаватель _____ **Г.В. Каширова**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ МО «Егорьевский техникум»

Рассмотрен Предметной комиссией Протокол № _____ от «__» ____ 20 __ г.	Экзаменационный билет № 17 по дисциплине «Физика» специальность <u>08.02.09</u> группа <u>Мэ-</u>	Утвержден зам.директора по учебной работе _____ .20 __ г
---------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

1. Электрическое поле (определение, свойства, силовые линии, характеристики).
Формулы напряженности, напряжения.
2. *Решите задачу:* Шар массой 450 г, испытал неупругое столкновение с покоящимся шаром массой 350 г. Какова скорость движения шаров после удара, если первый шар двигался со скоростью 5 м/с?

Преподаватель _____ Г.В. Каширова

Количество экзаменационных билетов больше на 3, чем количество обучающихся в группе.

При проведении устного экзамена по физике обучающимся предоставляется право использовать при необходимости:

- справочные таблицы физических величин,
- плакаты и таблицы для ответов на теоретические вопросы,
- приборы и материалы выполнения практических заданий,
- оборудование для демонстрационных опытов в качестве иллюстрации к ответам на теоретические вопросы.

Оценка за устный экзамен выставляется на основе поэлементного анализа ответа обучающегося.

Далее приведены примеры планов ответов на теоретические вопросы и требования к выполнению практической части билетов:

Планы устных ответов:

О физическом явлении:

1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. Объяснение явления на основе научной теории.
5. Примеры использования явления на практике (в природе).

О физической теории:

1. Опытное обоснование теории.
2. Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.

3. Основные следствия теории.
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

О физической величине:

1. Наименование величины и ее условное обозначение.
2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс).
3. Определение.
4. Формула, связывающая данную величину с другими.
5. Единица величины в СИ и ее обозначение.
6. Способы измерения величины.

О физическом опыте:

1. Цель опыта
2. Схема опыта.
3. Условия, при которых осуществляется опыт.
4. Ход опыта.
5. Результат опыта.

О физическом законе:

1. Словесная формулировка закона.
2. Математическое выражение закона.
3. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
4. Примеры применения закона на практике.
5. Условия применимости закона.

О приборе, механизме, машине:

1. Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. Принцип действия устройства.
4. Правила пользования и применение устройства.

Требования к ответам студентов:

При устном ответе необходимо:

- показать верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий;
- давать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполнять чертежи, схемы и графики;

- строить ответ по плану и сопровождать рассказ примерами (лучше, если собственными);
- уметь применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- уметь устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

При выполнении лабораторных работ необходимо:

- выполнить работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опыта;
- самостоятельно и рационально монтировать необходимое оборудование;
- проводить опыты в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;
- соблюдать правила безопасности труда;
- правильно и аккуратно выполнять все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- правильно выполнять анализ погрешностей.

4.1 Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для теоретического этапа промежуточной аттестации

Экзаменационные вопросы:

1. Механическое движение (система отсчета, системы координат, основные понятия). Виды движения. Относительность движения. Материальная точка.
2. Равномерное прямолинейное движение (основные понятия, формулы скорости, пройденного пути). Средняя и мгновенная скорости.
3. Неравномерное прямолинейное движение (основные понятия, формулы скорости, ускорения, пройденного пути). Движение по вертикали.
4. Основные понятия динамики (сила, равнодействующая сил, масса). Виды сил.
5. Законы Ньютона (их особенности, условия применимости). Практическое применение законов Ньютона.
6. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.
7. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Проявление закона сохранения импульса в природе и его использование. Реактивное движение.
8. Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.
9. Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул.
10. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа (без вывода). Температура и ее измерение. Абсолютная температура.

11. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Клапейрона-Менделеева). Изопроцессы.
12. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.
13. Кристаллические и аморфные тела, их отличительные особенности, свойства.
14. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
15. Второй закон термодинамики. Принцип работы теплового двигателя. Виды тепловых двигателей, их отличительные особенности.
16. Виды электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.
17. Электрическое поле (определение, свойства, силовые линии, характеристики). Формулы напряженности, напряжения.
18. Конденсаторы. Емкость конденсатора. Энергия накопленная конденсатором. Применение конденсаторов.
19. Электрический ток (понятие, характеристики). Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение потребителей тока в цепи.
20. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока.
21. Магнитное поле (определение, свойства, характеристики). Силовые линии МП. Правило буравчика. Магнитные свойства веществ.
22. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущийся электрический заряд (сила Ампера, сила Лоренца, правило левой руки).
23. Электрический ток в различных средах (в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках).
24. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
25. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
26. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур и превращения энергии при электромагнитных колебаниях.
27. Переменный электрический ток. Гармонические уравнения, емкостное и индуктивное сопротивление.
28. Электромагнитное поле (теория Максвелла). Электромагнитные волны и их свойства. Примеры практического использования электромагнитных волн.
29. Электромагнитная природа света. Волновые свойства света.
30. Законы геометрической оптики. Полное отражение света и его применение. Линзы.

31. Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике.
32. Состав ядра атома. Изотопы. Энергия связи ядра атома. Цепная ядерная реакция. Условия ее протекания. Термоядерные реакции.
33. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и методы их регистрации. Биологическое действие ионизирующих излучений.

4.2 Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для практического этапа промежуточной аттестации

Экзаменационные задачи с профессиональной направленностью:

1. Задача на применение законов сохранения массового числа и электрического заряда.
2. Задача на определение емкостного или индуктивного сопротивления в цепи переменного тока.
3. Задача на применение закона Ома для полной замкнутой цепи.
4. Задача на движение или равновесие заряженной частицы в электрическом поле.
5. Задача на определение индукции магнитного поля (по закону Ампера или по формуле для расчета силы Лоренца).
6. Задача на применение закона электромагнитной индукции.
7. Задача на определение индуктивности катушки или энергии МП.
8. Задача на применение закона Ома для участка цепи.
9. Задача на применение закона Кулона.
10. Задача на применение закона Джоуля - Ленца.
11. Задача на расчет сопротивления участка цепи при смешанном соединении резисторов.

Лабораторные работы на экзамене:

1. Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»
2. Лабораторная работа «Измерение длины световой волны с использованием дифракционной решетки»
3. Лабораторная работа «Измерение массы тела»
4. Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха»
5. Лабораторная работа «Измерение силы трения скольжения»
6. Лабораторная работа «Оценка массы воздуха в классной комнате при помощи необходимых измерений и расчетов»
7. Лабораторная работа «Измерение скорости неравномерного движения»

Из них с профессиональной направленностью:

1. Лабораторная работа «Расчет и измерение сопротивления двух параллельно соединенных резисторов»
2. Лабораторная работа «Измерение мощности лампочки накаливания»
3. Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока с использованием амперметра и вольтметра»
4. Лабораторная работа «Расчет общего сопротивления двух последовательно соединенных резистора»
5. Лабораторная работа «Наблюдение действия МП на проводник с током»
6. Лабораторная работа «Наблюдение МП постоянного магнита».