

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»

**РАССМОТРЕНО**

Председатель ПЦК «ООД»

\_\_\_\_\_/Хусаинова Н.А./  
«05» июня 2023 г

**Комплект контрольно-измерительных материалов  
по учебной дисциплине**

ООД.09 Физика

для специальности  
среднего профессионального образования  
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и  
агрегатов автомобилей**  
профиль профессионального образования технологический

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУГК»

преподаватель

Долгова Н.А.

Эксперты:

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

## Содержание

1. Общие положения	4
2. Комплект КИМ для текущего контроля	10
3. Комплект КИМ для промежуточной аттестации	19

## 1. Общие положения

### Комплект контрольно-измерительных материалов (КИМ) по дисциплине

ООД.09 Физика для специальности среднего профессионального образования 23.02.07

Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов

КИМ для текущего контроля и КИМ для промежуточной аттестации, которые позволяют оценивать сформированность общих компетенций.

**Общие компетенции**, освоение которых подтверждается действиями обучающегося при текущем контроле и на промежуточной аттестации:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и</li> </ul>

	<p>мышление при решении жизненных проблем</p> <p><b>б)базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> <p>способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность мировоззрения,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей:</li> </ul>

<p>интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>1. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>2. <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> <b>в) работа с информацией:</b></p> <p>3. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>4. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>5. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>6. 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;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности</p>	<p>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>
---	--	--

	личности.	
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b> 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; <b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b> <b>а)самоорганизация:</b> -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; <b>б)самоконтроль:</b> использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b> внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху,</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; 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).</p>

	<p>ОПТИМИЗМ, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>-эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:</b></p> <p>-принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p>	<p>- 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.</p>



	признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul>	<p>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, 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>
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей</li> </ul>	<p>- 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.</p>

	<p>среде;</p> <p>умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</p>	
--	--	--

### Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

#### Основные печатные издания

- 1) Касьянов, В. А. Физика: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103621-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334853> (дата обращения: 30.06.2023).
- 2) Физика: 10-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-09-092528-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334724> (дата обращения: 30.06.2023).
- 3) Касьянов, В. А. Физика: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 10-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-09-087868-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334850> (дата обращения: 30.06.2023).
- 4) Физика: 11-й класс: базовый уровень: учебник / Г. Я. Мякишев, М. А. Петрова, О. С. Угольников [и др.]. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 476 с. — ISBN 978-5-09-087865-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334880> (дата обращения: 30.06.2023).

#### Дополнительная литература:

- 1) Физика: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, Э. Е. Эвенчик [и др.] ; под редакцией А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-09-088063-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335048> (дата обращения: 30.06.2023).
- 2) Белага, В. В. Физика: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 239 с. — ISBN 978-5-09-095833-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335060> (дата обращения: 30.06.2023).

## 2. Комплект КИМ для текущего контроля

Текущий контроль освоения студентами материала дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

При проведении текущего контроля используются следующие формы:

- 1) Лабораторные работы.
- 2) Тестирование

### Перечень тем лабораторных работ:

1. Изучение особенностей силы трения (скольжения)
2. Изучение закона сохранения импульса
3. Измерение поверхностного натяжения жидкости
4. Измерение влажности воздуха
5. Изучение теплового расширения твердых тел
6. Изучение деформации растяжения
7. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения
8. Определение температуры нити лампы накаливания
9. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников
10. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника
11. Изучение закона Ома для полной цепи
12. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)
13. Изучение изображения предметов в тонкой линзе
14. Градуировка спектро스코па и определение длины волны спектральных линий
15. Изучение интерференции и дифракции света

### Тестирование по темам учебной дисциплины «Физика»

#### Вариант 1.

1. Выберите из предложенных только основные понятия физики.
  - а) тело, материальная точка, поле;
  - б) явление, материальная точка, закон, теория;
  - в) явление, величина, прибор, закон.
2. Назовите единицу измерения массы в системе СИ.
  - а) килограмм; б) грамм; в) тонна; г) миллиграмм.
3. Сколько законов Ньютона вы изучили?
  - а) один; б) два; в) три.
4. Назовите наименьшие частицы вещества.
  - а) атомы; б) молекулы; в) электроны и нуклоны.
5. Чему равно ускорение свободного падения?
  - а)  $9,8 \text{ м/с}^2$ ; б)  $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}^2$ ; в)  $7,5 \text{ Н/кг}$ .
6. К какому виду движения относится катание на качелях?

- а) прямолинейное; б) криволинейное;
- в) движение по окружности; г) колебательное движение.
- 7. Какие законы сохранения вы изучали в курсе физики?
- а) закон сохранения внутренней энергии;
- б) закон сохранения импульса тела;
- в) закон сохранения электрического заряда;
- г) закон сохранения механической силы.
- 8. Выберите из предложенных скалярные величины.
- а) скорость; б) сила; в) масса; г) объем; д) давление.
- 9. Назовите прибор для измерения давления.
- а) манометр; б) амперметр; в) авометр.
- 10. Назовите ученого, открывшего закон всемирного тяготения.
- а) Паскаль; б) Галилей; в) Ньютон; г) Резерфорд.

### **Вариант 2.**

- 1. Выберите из предложенных только основные понятия физики.
- а) явление, материальная точка, закон, теория;
- б) тело, материальная точка, поле;
- в) величина, теория, явление, закон.
- 2. Назовите единицу измерения длины в системе СИ.
- а) километр; б) метр; в) сантиметр; г) миллиметр.
- 3. Сколько законом Архимеда вы изучили?
- а) один; б) два; в) три.
- 4. Назовите наименьшие частицы вещества.
- а) атомы; б) молекулы; в) броуновские частицы.
- 5. Чему равна гравитационная постоянная?
- а)  $9.8 \text{ м/с}^2$ ; б)  $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}$ ; в)  $7,5 \text{ Па/кг}$
- 6. К какому виду движения относится движение стрелки часов?
- а) прямолинейное; б) криволинейное;
- в) движение по окружности; г) колебательное движение.
- 7. Какие законы сохранения вы изучали в курсе физики?
- а) закон сохранения полной механической энергии;
- б) закон сохранения импульса силы;
- в) закон сохранения электрического заряда;
- г) закон сохранения механической силы.
- 8. Выберите из предложенных скалярные величины.
- а) длина; б) вес; в) перемещение; г) объем; д) давление.
- 9. Назовите прибор для измерения напряжения.
- а) амперметр; б) вольтметр; в) авометр.
- 10. Назовите ученого, изучающего давление и жидкости.
- а) Паскаль; б) Галилей; в) Ньютон; г) Резерфорд.

### **Критерии оценок:**

- 1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 14-15 вопросов.
  - 2. Оценка «4» выставляется при выполнении 80% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 12-13 вопросов.
  - 3. Оценка «3» выставляется при выполнении 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 10-11 вопросов.
  - 4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ менее, чем на 10 вопросов.
- На выполнение работы отводится 45 минут.
- Ответы:

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

### Контрольная работа №1 «Механика»

#### 1 вариант

1. Перемещение – это:

- 1) векторная величина; 2) скалярная величина;
- 3) может быть и векторной и скалярной величиной;
- 4) правильного ответа нет.

2. Перемещением движущейся точки называют...

- 1) ...длину траектории;
- 2) пройденное расстояние от начальной точки траектории до конечной;
- 3) ... направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение точки с его конечным;
- 4) ...линию, которую описывает точка в заданной системе отсчета.

3. Ускорение – это:

- 1) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому промежутку времени, за который это изменение произошло;
- 2) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому физически малому промежутку времени, за которое это изменение произошло;
- 3) физическая величина, равная отношению перемещения ко времени.

4. Локомотив разгоняется до скорости 20 м/с, двигаясь по прямой с ускорением 5 м/с<sup>2</sup>. Начальная скорость его равна нулю. Сколько времени длится разгон?

- 1) 0,25 с; 2) 2 с; 3) 100 с; 4) 4 с.

5. Какие силы в механике сохраняют свое значение при переходе из одной инерциальной системы в другую?

- 1) силы тяготения, трения, упругости; 2) только сила тяготения;
- 3) только сила упругости; 4) только сила трения.

6. Равнодействующая сила – это:

- 1) сила, действие которой заменяет действие всех сил, действующих на тело;
- 2) сила, заменяющая действие сил, с которыми взаимодействуют тела.

7. Согласно закону Гука сила натяжения пружины при растягивании прямо пропорциональна

- 1) ее длине в свободном состоянии;
- 2) ее длине в натянутом состоянии;
- 3) разнице между длиной в натянутом и свободном состояниях;
- 4) сумме длин в натянутом и свободном состояниях.

8. Спортсмен совершает прыжок с шестом. Сила тяжести действует на спортсмена

- 1) только в течение того времени, когда он соприкасается с поверхностью Земли;
- 2) только в течение того времени, когда он сгибает шест в начале прыжка;
- 3) только в то время, когда он падает вниз после преодоления планки;
- 4) во всех этих случаях.

9. Вес тела:

- 1) свойство тела; 2) физическая величина; 3) физическое явление.

10. Сила тяготения – это сила обусловленная:

- 1) гравитационным взаимодействием; 2) электромагнитным взаимодействием;
- 3) и гравитационным, и электромагнитным взаимодействием.

#### Часть 2

11. Свободно падающее тело прошло последние 30 м за 0,5 с. Найдите высоту падения.

12. Определите удлинение пружины, если на нее действует сила 10 Н, а коэффициент жесткости 500 Н/м.

13. Автомобиль массой 4 т движется в гору с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$ . Найдите силу тяги, если уклон равен  $0,02$ , а коэффициент сопротивления  $0,04$ .

## 2 вариант

1. Модуль перемещения при криволинейном движении в одном направлении:
  - 1) равен пройденному пути; 2) больше пройденного пути;
  - 3) меньше пройденного пути; 4) правильного ответа нет.
2. Средняя скорость характеризует:
  - 1) равномерное движение; 2) неравномерное движение;
3. Проекция ускорения на координатную ось может быть:
  - 1) только положительной; 2) только отрицательной;
  - 3) и положительной, и отрицательной, и равной нулю.
4. При подходе к станции поезд уменьшил скорость на  $10 \text{ м/с}$  в течение  $20 \text{ с}$ . С каким ускорением двигался поезд?
  - 1)  $-0,5 \text{ м/с}^2$ ; 2)  $2 \text{ м/с}^2$ ; 3)  $0,5 \text{ м/с}^2$ ; 4)  $-2 \text{ м/с}^2$ .
5. В инерциальной системе отсчета  $F$  сообщает телу массой  $m$  ускорение  $a$ . Как изменится ускорение тела, если массу тела и действующую на него силу уменьшить в 2 раза?
  - 1) увеличится в 4 раза; 2) уменьшится в 4 раза;
  - 3) уменьшится в 8 раз; 4) не изменится.
6. после открытия парашюта парашютист под действием силы тяжести и силы сопротивления воздуха двигался вниз с ускорением, направленным вверх. Как станет двигаться парашютист, когда при достижении некоторого значения скорости равнодействующая силы тяжести и силы сопротивления воздуха окажется равной нулю?
  - 1) равномерно и прямолинейно вверх; 2) равномерно и прямолинейно вниз;
  - 3) с ускорением свободного падения вниз; 4) будет неподвижным.
7. Закон инерции открыл
  - 1) Демокрит; 2) Аристотель; 3) Галилей; 4) Ньютон.
8. Импульс системы, состоящей из нескольких материальных точек, равен:
  1. сумме модулей импульсов всех ее материальных точек;
  2. векторной сумме импульсов всех ее материальных точек;
  3. импульсы нельзя складывать.
9. Утверждение о том, что импульсы замкнутой системы тел не изменяются, является:
  - 1) необоснованным; 2) физическим законом; 3) вымыслом;
  - 4) затрудняюсь что-либо сказать по этому поводу.
10. Мальчик массой  $50 \text{ кг}$ , стоя на очень гладком льду, бросает груз массой  $8 \text{ кг}$  под углом  $60^\circ$  к горизонту со скоростью  $5 \text{ м/с}$ . Какую скорость приобретет мальчик?
  - 1)  $5,8 \text{ м/с}$ ; 2)  $1,36 \text{ м/с}$ ; 3)  $0,8 \text{ м/с}$ ; 4)  $0,4 \text{ м/с}$ .

### Часть 2

11. Тело падает с высоты  $100 \text{ м}$  без начальной скорости. За какое время тело проходит первый и последний метры своего пути?
  12. Коэффициент жесткости резинового жгута  $40 \text{ Н/м}$ . Каков коэффициент жесткости того же жгута, сложенного пополам?
  13. Какую скорость относительно Земли приобретает ракета массой  $600 \text{ г}$ , если пороховые газы массой  $15 \text{ г}$  вылетают из нее со скоростью  $800 \text{ м/с}$ ?
- Ответы:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
В-I	3	3	2	4	2	1	3	4	2	1	2	2	195 м
В-II	3	2	3	3	4	4	4	2	2	4	4	3	4с; 5м,35м

Критерии оценивания работ:

- 90 - 100% выполненной работы(13 заданий) – «5»;
- 75 – 85% выполненной работы(10-11 заданий) – «4»;
- 50 – 70% выполненной работы(7-9 заданий) - «3».

### **3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация по освоению учебной дисциплины осуществляется в форме экзамена. Условием допуска к экзамену является положительная аттестация по дисциплине, положительная оценка за контрольную и лабораторные работы.

Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания. Экзамен проводится с учетом результатов текущего контроля. Обучающийся, имеющий не менее 5, освобождается от выполнения заданий на экзамене и получает оценку «отлично».

Обучающиеся, имеющие рейтинг не менее 3, выполняют на экзамене только задания, оценки за выполнение которых в рамках текущего контроля были ниже необходимых для положительной аттестации по накопительной системе.

Обучающиеся, имеющие рейтинг менее 2, выполняют все задания.

#### **Перечень вопросов для проведения экзамена**

1. Виды механического движения.
2. Законы Ньютона.
3. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес и невесомость.
4. Закон Всемирного тяготения
5. Импульс тела. Закон сохранения импульса в классической динамике.
6. Механическая энергия и ее виды.
7. Закон сохранения энергии.
8. Основные положения МКТ и их опытное обоснование.
9. Основные характеристики МКТ.
10. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.
11. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Абсолютная температура.
12. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы
13. Внутренняя энергия и способы ее изменения.
14. I закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Адиабатный процесс.
15. II закон термодинамики. Тепловые машины и их КПД. Охрана окружающей среды.
16. Кристаллические и аморфные тела.
17. Парообразование: испарение, кипение. Влажность воздуха.
18. Поверхностные свойства жидкости.
19. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.
20. Эл. поле. Силовая и энергетическая характеристика электрического поля.
21. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Соединение конденсаторов в батарею.
22. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.
23. Удельное сопротивление проводника. Соединение проводников.

24. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.
25. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
26. Свойства магнитного поля. Магнитное поле Земли.
27. Магнитная индукция. Взаимодействие проводников с током.
28. Закон Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле.
29. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.
30. Индуктивность. Самоиндукция.
31. Закрытый колебательный контур. Формула Томсона.
32. Переменный ток. R, L, C- нагрузка в цепи переменного тока.
33. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние.
34. Электромагнитная природа света. Скорость распространения света.
35. Дисперсия.
36. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света.
37. Интерференция света.
38. Дифракция света.
39. Квантовая природа света. Внешний и внутренний фотоэффект.
40. Строение атома.
41. Строение ядра атома. Изотопы.
42. Дефект массы. Энергетический выход ядерной реакции.
43. Радиоактивность.  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  - излучения и их свойства.
44. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.