

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Свердловской области
«Богдановичский политехникум»**



**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
на промежуточную аттестацию
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОУД. 07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ.
ФИЗИКА**

Для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Форма обучения – очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Уровень подготовки: базовый

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР
ГБПОУ СПО СО "БПТ"


/Е.Е. Киселева/

" 14 " ноября 2017 г.

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине ОУД. 07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. ФИЗИКА составлены в соответствии с требованиями ФГОС к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы СПО специальностей технического профиля (базовой подготовки).

Составитель:

Черданцева Тамара Исаевна, преподаватель высшей квалификационной категории
ГБОУ СПО СО "Богдановичский политехникум", г. Богданович

Рассмотрено профильной цикловой комиссией
преподавателей общеобразовательных дисциплин
Протокол № 4 от " 14.11 " 2017 г.

Председатель  /Обухова Н.А./

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА	4
РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНКЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ	5
РУКОВОДСТВО ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
ПРИЛОЖЕНИЯ	
ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ	9
КОДЫ ОТВЕТОВ	14
ОБРАЗЦЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ	14
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

1. **Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт
2. **Цели аттестации:** оценить результаты освоения дисциплины ОУД.07 Естествознание (Физика).
3. **Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

личностных:

Л1. устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

Л.2 готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

Л.3 объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л.4 готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

Л.5 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

М.1 овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

М.2 применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М.3 умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

М.4 умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

П.1 сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

П.2 сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

П.3 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П.4 сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;

П.5 владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

П.6 сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

В результате освоения дисциплины должен показать владение следующими основными видами учебных действий

УД.1 Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики

УД.2 Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения

УД.3 Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности

- УД.4 Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
- УД.5 Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел
- УД.6 Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел
- УД.7 Умение различать силу тяжести и вес тела.
- УД.8 Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач
- УД.9 Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле
- УД.10 Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа
- УД.11 Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов
- УД.12 Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества
- УД.13 Измерение влажности воздуха
- УД.14 Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое
- УД.15 Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики
- УД.16 Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.
- УД.17 Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов
- УД.18 Измерение мощности электрического тока
- УД.19 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
- УД.20 Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя.
- УД.21 Вычисление энергии магнитного поля
- УД.22 Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Расчет оптической силы линзы
- УД.24 Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте
- УД.25 Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое
- УД.26 Расчет энергии связи атомных ядер.

РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНКЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Оценка результатов освоения дисциплины "Естествознание. Физика" проводится в ходе демонстрации обучающимся знаний, умений в процессе выполнения тестирования. Для прохождения промежуточной аттестации обучающийся должен выполнить тестовое задание.

Структурная матрица контрольно-измерительных материалов

Коды результатов освоения дисциплины (МДК), подлежащие проверке	Состав промежуточной аттестации по дисциплине	
	Учебные действия	Экзаменационная письменная работа
Л1-Л5	УД 1- 26	Задания 1-20
М1-М4	УД 1 - 26	Задания 1-20
П1	УД 1 - 26	Задание 1-20
П2	УД 1- 26	Задания 4,10, 14, 15,16, 19, 20

П3	УД-2,3, 4,6,10	Задания 3,6, 8,9,11,13,14,17,18,19
П4	УД 1-26	Задания 5 ,9,10,14,15,16
П5	УД 1-26	Задания 1-20
П6	УД 1-26	Задания 1-20

Оценивание личностных и метапредметных проявлений осуществляется путем наблюдения за ходом выполнения студентом экзаменационной работы. Оценивание осуществляется сопоставлением с эталоном ответов; по образцу готовой работы.

Преподаватель контролирует действия обучающегося и оценивает правильность (безопасность, полноту и т.д.) выполнения задания, отмечая в листе оценки признаки проявленных обучающимся знаний, умений, компетенций при выполнении работы. Проводится сравнение проявленных признаков с эталоном и оценивание каждого признака по оценочной шкале с последующим переводом результата в балльную систему.

Оценка результатов промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Кол-во баллов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100		5	отлично
80 ÷ 89		4	хорошо
70 ÷ 79		3	удовлетворительно
менее 70		2	не удовлетворительно

Время выполнения экзаменационного задания — 60 минут.

Критерии оценки: за каждый верный ответ на вопрос тестового задания ставится от 1 до 3 баллов. За неверный ответ ставится 0 баллов.

Решение задач оценивается в 3 – 2 – 1 баллы.

Максимум баллов -29; минимум баллов – 20.

Оценивание тестового задания

Зачётная работа состоит тестовых заданий и расчётных аналитических, графических задач

количество заданий	вид задания	количество баллов
10	заданий с выбором ответа из 4-х предложенных	1 балл
6	задания на подстановку (открытой формы)	2-1 балл
4	задания на установление соответствия между двумя множествами	1 балл

Время тестирования — 60 минут.

Тестирование проводится в бланковой форме.

Критерии оценки: за каждый верный ответ на вопрос тестового задания ставится 1 балл. За неверный ответ ставится 0 баллов.

РУКОВОДСТВО ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ РУКОВОДСТВО ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Уважаемые студенты!

Формой промежуточной аттестации по дисциплине "ЕСТЕСТВОЗНИЕ. ФИЗИКА" является дифференцированный зачёт. Условием допуска к промежуточной аттестации является успешное

(оценки 3, 4, 5) выполнение всех контрольных точек текущего контроля. Итоговая оценка по дисциплине определяется в ходе промежуточной аттестации

Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

личностных:

устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;

владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

В результате освоения дисциплины должен показать владение следующими основными видами учебных действий

Контрольно-оценочные средства

1. Задания содержат 20 вопросов. Время выполнения заданий — 60 минут.

2. Перечень разделов, включенных в тестирование:

Механика

Основы молекулярной физики и термодинамики

Оценка результатов промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Кол-во баллов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	29 - 26	5	отлично
80 ÷ 89	25 - 23	4	хорошо
70 ÷ 79	22 - 20	3	удовлетворительно
менее 70	20	2	не удовлетворительно

Оценивание тестового задания

Зачётная работа состоит тестовых заданий и расчётных аналитических, графических задач

количество заданий	вид задания	количество баллов
10	заданий с выбором ответа из 4-х предложенных	1 балл
6	задания на подстановку (открытой формы)	2 - 1 балл
4	задания на установление соответствия между двумя множествами	1 балл

Список рекомендуемых источников для подготовки к зачёту

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 366 с., ил.
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 366 с., ил.
3. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике: учеб. пособие. – М.: Просвещение, 2003.

Дополнительные источники:

1. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений и школ с углубленным изучением физики: профильный уровень. Гриф МО РФ – 12-изд., Просвещение, 2013. 431с.
2. Мякишев Г. Я., Балашов М. М. Физика. Механика. 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. - Дрофа, 2013г.
3. Пинский А.А., Кабардин О.Ф. Физика. Учебник для общеобразовательных учреждений и школ с углубленным изучением физики: профильный уровень. 11 класс. Гриф МО РФ. – Просвещение, 2013. 416 с.
4. Яворский Б. М., Тихомирова С. А. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни).- Мнемозина, 2013 г.
5. ООО «Физикон» <http://www.physicon.ru/>.
6. Компания «Кирилл и Мефодий» <http://www.km.ru/>
7. TeachPro. Физика <http://www.mmteach.ru/>
8. Лаборатория STRATUM group Активная обучающая среда «Виртуальная физика» <http://www.stratum.ac.ru/>
9. Сайт «Физика в сети» <http://physics.hallim.ac.kr/education/faq/faq.htm>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Тестовое задание

ВАРИАНТ 1

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
1. физическая величина	А. метр
2. единица физической величины	Б. инерция
3. прибор для измерения физической величины	В. давление
4. физическое явление	Г. амперметр

2. Какие из перечисленных ниже величин являются скалярными?

- А. Масса Б. Путь В. Время Г. Скорость.

3. Автомобиль движется по прямому участку шоссе. На графике представлена зависимость его скорости от времени. Выберите два утверждения, которые верно описывают движение автомобиля, и запишите номера, под которыми они указаны

	<p>А. Первые 10 секунд автомобиль стоит на месте, а следующие 10 секунд равномерно движется.</p> <p>Б. Первые 10 секунд автомобиль стоит на месте, а следующие 10 секунд движется равноускоренно.</p> <p>В. Через 35 секунд автомобиль остановился, а потом поехал в другую сторону.</p> <p>Г. Максимальная скорость движения за весь период наблюдения равна 36 км/ч.</p> <p>Д. Максимальный модуль ускорения автомобиля за весь период наблюдения равен 6 м/с^2.</p>
--	---

4. Как направлен вектор ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью?

- А. От центра окружности Б. К центру окружности
 В. Против направления вектора скорости Г. По направлению вектора скорости

5. Прочитайте перечень понятий, с которыми вы сталкивались в курсе физики:

скорость, температура, гравитация, диффузия, упругость, колебания.

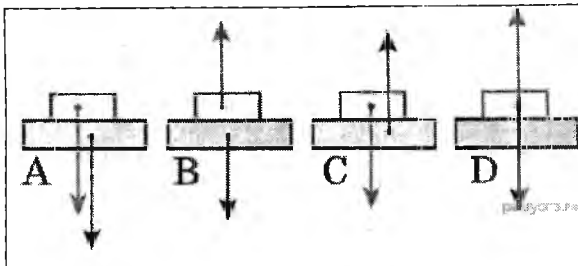
Разделите эти понятия на две группы по выбранному вами признаку. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу

Название группы понятий	Перечень понятий
Физические величины	
Физические явления	

6. К телу приложены силы 3 Н и 4 Н, направленные перпендикулярно друг другу, как показано на рисунке. Модуль равнодействующей этих сил

	<p>А. 3 Н</p> <p>Б. 4 Н</p> <p>В. 5 Н</p> <p>Г. 7 Н</p> <p>Д. 1Н</p>
--	--

7.



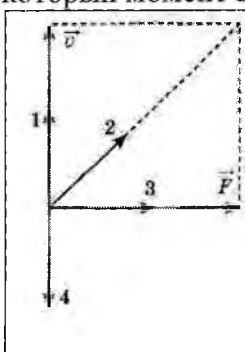
На каком рисунке верно изображены силы, действующие между столом и книгой, покоящейся на столе?

- А. А; Б. Б;
 Б.. С; В. D

8. Груз массой 1 кг подняли с высоты 1 м над полом на высоту 3 м. Работа силы тяжести при поднятии груза равна

- А. -20 Дж Б. - 10 Дж В. 20 Дж Г. 30 Дж

9. На рисунке изображены вектор скорости движущегося тела и вектор силы, действующей на тело, в некоторый момент времени.



Вектор импульса в этот момент времени сонаправлен вектору:

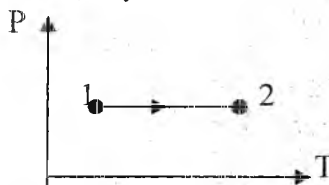
- А. 1;
 Б. 2;
 В. 3;
 Г. 4

10. Какие физические параметры одинаковы у любых двух физических тел, находящихся между собой в тепловом равновесии?

- А. Температура, давление и средняя квадратичная скорость молекул
 Б. Температура и средняя квадратичная скорость молекул
 В. Средняя квадратичная скорость молекул
 Г. Давление
 Д. Температура

11. Определи по графику название процесса, осуществленного с идеальным газом:

- А. изохорное охлаждение
 Б. изотермическое расширение
 В. изотермическое сжатие
 Г. изобарное нагревание



12. Какое примерно значение температуры, выраженное в Кельвинах, соответствует температуре -20°C ?

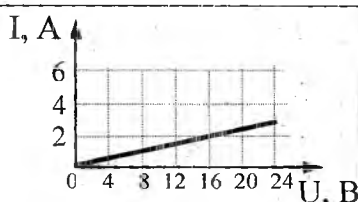
- А. 273 К Б. - 273 К В. 253 К Г. 293 К.

13. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при уменьшении расстояния между ними в 2 раза?

- А. Увеличится в 2 раза Б. Увеличится в 4 раза
 В. Уменьшится в 2 раза Г. Уменьшится в 4 раза.

14. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?

- А. 0,125 Ом
 Б. 2 Ом
 В. 16 Ом
 Г. 8 Ом



15. Какие из перечисленных ниже излучений имеют наибольшую частоту:

А. ультрафиолетовые лучи

Б. видимый свет

В. радиоволны

Г. рентгеновские лучи?

16. На рисунке изображены спектры поглощения газов: водорода (спектр 1), гелия (спектр 2), и спектр Солнца (спектр 3). Содержатся ли в солнечной атмосфере водород и гелий?

А. 1

1.

Б. 2

2.

В. 2 и 3

Г. Ни одного из газов нет в солнечном спектре.

Д. Определить наличие водорода и гелия по спектру нельзя.

3.

17. Используя периодическую таблицу Менделеева определите заряд ядра и число электронов в Zn:

А. Заряд ядра 30 Кл, число электронов 30

Б. Заряд ядра 30 Кл, число электронов 65

В. Заряд ядра 65 Кл, число электронов 30

Г. Заряд ядра $48 \cdot 10^{-19}$ Кл, число электронов 30

Д. Заряд ядра $48 \cdot 10^{-19}$ Кл, число электронов 65

18. Электрон в атоме водорода перешёл с 5-й стационарной орбиты на 2-ю. Чему равна энергия излучения фотона? ($E_5 = -0,9 \cdot 10^{-19}$ Дж; $E_2 = -5,4 \cdot 10^{-19}$ Дж).

А. $5,4 \cdot 10^{-19}$ Дж;

Б. $0,9 \cdot 10^{-19}$ Дж;

В. $4,5 \cdot 10^{-19}$ Дж;

Г. 4,5 Дж;

Д. 6 Дж;

Е. $6,3 \cdot 10^{-19}$ Дж

19. При переходе луча света из одной среды в другую угол падения равен 30° , а угол преломления 60° . Каков относительный показатель преломления первой среды относительно второй?

А. $\sqrt{3}$;

Б. $\frac{1}{\sqrt{3}}$;

В. 2;

Г. 0,5;

Д. $\frac{\sqrt{2}}{2}$;

Е. 1.

20. Какое из приведённых ниже явлений свидетельствует о сложном строении атом?

А. Излучение видимого света

В. Тепловое излучение

Б. Излучение радиоволн

Г. Радиоактивное излучение.

ВАРИАНТ 2

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
1. физическая величина	А. килограмм
2. единица физической величины	Б. излучение
3. прибор для измерения физической величины	В. масса
4. физическое явление	Г. амперметр

2. Какие из перечисленных ниже величин являются векторными?

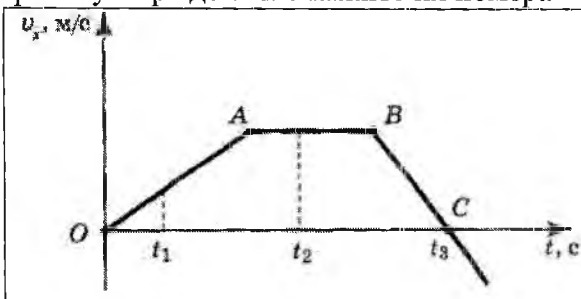
А. Масса

Б. Путь

В. Время

Г. Скорость.

3. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени для тела, движущегося вдоль оси Ох. Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера



- А. Участок BC соответствует равноускоренному движению тела с максимальным по модулю ускорением.
- Б. В момент времени t_3 скорость тела равна нулю.
- В. В промежуток времени от t_1 до t_2 тело изменило направление движения на противоположное.
- Г. В момент времени t_2 скорость тела равна нулю.
- Д. Путь, соответствующий участку OA, равен пути, соответствующему участку BC.

4. Какой вид движения является вынужденным колебательным движением?

А. движение иглы швейной машины

Б. движение маятника часов

В. движение шарика, прикрепленного к пружине

Г. движение Луны вокруг Земли.

5. Прочитайте перечень понятий, с которыми вы сталкивались в курсе физики:

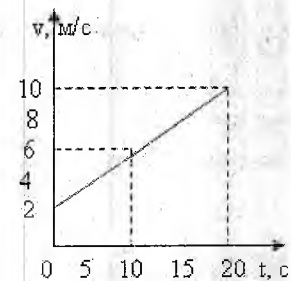
масса, время, инерция, кристаллизация, энергия, дисперсия.

Разделите эти понятия на две группы по выбранному вами признаку. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу

Название группы понятий	Перечень понятий
Физические величины	
Физические явления	

6. По графику скорости материальной точки (см. рис.) определите:

- а) начальную скорость точки
 б) скорость через 20 с после начала движения,
 в) время движения точки



7. Груз массой m колеблется с периодом T и амплитудой x_0 на гладком горизонтальном столе. Что произойдет с периодом колебаний, максимальной потенциальной энергией пружины и частотой колебаний, если при неизменной амплитуде увеличить массу груза?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

	<p>А. увеличилась; Б. уменьшилась; В. не изменилась.</p>
--	--

Период колебаний	Максимальная потенциальная энергия пружины	Частота колебаний

8. Проекция скорости тела массой 2 кг, движущегося вдоль оси Ox , изменяется по закону:

$$v_x = 10 + 2t \quad (\text{единицы измерения всех величин даны в системе СИ}).$$

Определите модуль изменения импульса тела через 2 секунды от начала движения.

А. $28 \frac{\text{кг}}{\text{м} \cdot \text{с}}$

Б. $14 \frac{\text{кг}}{\text{м} \cdot \text{с}}$

В. $8 \frac{\text{кг}}{\text{м} \cdot \text{с}}$

Г. $4 \frac{\text{кг}}{\text{м} \cdot \text{с}}$

9. Установите соответствие между понятиями и их определениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами

ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1). Инерциальная система	А. Волна, в которой движение частиц среды происходит в направлении распространения волны.
2). Импульс тела	Б. Величина, равная произведению массы тела на его скорость.
3). Продольная волна	В. Системы отсчета, в которых тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока на него не действуют другие тела или действия других тел компенсируются.
4). Потенциальная энергия	Г. Величина, равная произведению массы тела на высоту подъема тела над поверхностью Земли и ускорение свободного падения

10. На столе лежит книга массой 0,5 кг. Какая из указанных ниже сил, согласно третьему закону Ньютона, равна по модулю и противоположна по направлению силе тяжести, действующей на книгу?

- А. Сила реакции опоры
- Б. Сила тяготения, действующая на Землю со стороны книги
- В. Вес книги
- Г. Сила трения покоя.

11. Какое (примерно) значение температуры, выраженной в Кельвинах, соответствует температуре 20°C ?

- А. 273 К
- Б. -273 К
- В. 253 К
- Г. 293 К.

12. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при увеличении расстояния между ними в 2 раза?

- А. Увеличится в 2 раза
- Б. Увеличится в 4 раза
- В. Уменьшится в 2 раза
- Г. Уменьшится в 4 раза.

13. Два точечных электрических заряда $q_1=4\text{ мкКл}$ и $q_2=10\text{ мкКл}$ находятся на расстоянии r друг от друга. Каким образом нужно перераспределить заряды, чтобы сила взаимодействия между ними была наибольшей?

- А. $q_1=1\text{ мкКл}$; $q_2=13\text{ мкКл}$
- Б. $q_1=0\text{ мкКл}$; $q_2=14\text{ мкКл}$
- В. $q_1=q_2=7\text{ мкКл}$
- Г. $q_1=14\text{ мкКл}$; $q_2=0\text{ мкКл}$

14. Дно водоёма всегда кажется расположенным ближе к поверхности воды для наблюдателя, находящегося в лодке. Объяснить это явление.

15. Какие из перечисленных ниже излучений имеют наибольшую длину волны:

- А. ультрафиолетовые лучи
- Б. видимый свет
- В. радиоволны
- Г. рентгеновские лучи?

16. Какой имеет солнечный спектр при закате?

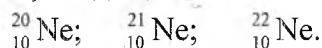
17. Используя периодическую таблицу Менделеева определите заряд ядра и число электронов фосфора

- А. Заряд ядра 24 Кл, число электронов 24
- Б. Заряд ядра 24 Кл, число электронов 31
- В. Заряд ядра 31 Кл, число электронов 24
- Г. Заряд ядра $24 \cdot 10^{-19}$ Кл, число электронов 15
- Д. Заряд ядра $424 \cdot 10^{-19}$ Кл, число электронов 65.

18. Электрон в атоме водорода перешёл с 4-й стационарной орбиты на 2-ю. Чему равна энергия излучения фотона? ($E_4 = -1,4 \cdot 10^{-19}$ Дж; $E_2 = -5,4 \cdot 10^{-19}$ Дж).

- А. $1,4 \cdot 10^{-19}$ Дж
- Б. 6,8 Дж
- В. $5,4 \cdot 10^{-19}$ Дж
- Г. $4 \cdot 10^{-19}$ Дж
- Д. $6,8 \cdot 10^{-19}$ Дж
- Е. 4 Дж.

19. Найдите число протонов и нейтронов, входящих в состав изотопов неона:



20. Гамма-излучение – это

- А. поток ядер гелия
- Б. электромагнитные волн
- В. поток электронов
- Г. поток протонов

Коды ответов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
вариант 1	ВАГБ	АБВ	БГ	Б		В	Б	А	А	А
вариант 2	ВАГБ	Г	АБ	А		2,10,20	АВБ	А	ВБАГ	А
№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
вариант 1	Г	В	Б	Г	Г	Г	Г	А	Б	Б
вариант 2	Г	Г	В	прелом	В	погл	Г	Д		Б

Распределение баллов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
баллы	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1
№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
баллы	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1

Образцы решения тестовых заданий

Вариант 1

№3 Решение

А. Из графика видно, что первые 10 секунд автомобиль стоит на месте, так как его скорость равна 0, а следующие 10 секунд автомобиль равномерно ускоряется до скорости 10 м/с. Значит первое утверждение не верно.

Б. Первые 10 секунд автомобиль стоит на месте, так как его скорость равна 0, а следующие 10 секунд автомобиль равномерно ускоряется до скорости 10 м/с. Значит второе утверждение верно.

В. Через 35 секунд автомобиль остановился, но затем начал набирать скорость снова в том же направлении, значит третье утверждение неверно.

Г. Из графика видно, что максимальная скорость автомобиля равна 10 м/с. При переводе в км/ч получается 36 км/ч значит четвертое утверждение верно.

Д. Максимальному модулю ускорения соответствует участок графика с наибольшим наклоном, то

есть участок с 30 с до 35 с. Модуль ускорения на этом участке равен $a = \frac{v}{t} = \frac{10 - 0}{35 - 30} = 2 \text{ м/с}^2$, значит пятое утверждение не верно.

Ответ: БГ.

№7. Решение. По третьему закону Ньютона силы, действующие между столом и покоящейся на столе книгой, равны по модулю и противоположно направлены. Эти силы приложены к разным телам, поэтому они не компенсируют друг друга. Сила реакции, приложенная к книге, направлена вертикально вверх, а вес книги, приложенный к столу, направлен вертикально вниз. Следовательно, верно силы изображены на рисунке В.

Поясним подробнее. Сила реакции, действующая на книгу, возникает как ответ на то, что книга «пытается» упасть вниз. Сила тяжести тянет книгу вниз, но стол ее не пускает. В результате книга давит на стол, то есть возникает направленная вниз сила, действующая со стороны книги на стол. Под действием этой давящей силы стол не-много прогибается, в нём возникает деформация. В результате со стороны стола на книгу действует направленная вверх сила, которая выталкивает книгу вверх, не давая ей упасть сквозь стол.

№8. Решение. Работа силы равна произведению модуля этой силы на модуль перемещения тела и на косинус угла между направлениями силы и перемещения.

Сила тяжести $F = mg$, где m — масса тела и g — ускорение свободного падения, действует против перемещения, поэтому $\cos\alpha = -1$. Тогда работа силы тяжести составит $A = FS \cos\alpha = -1 \cdot 10 \cdot (3-1) = -20 \text{ Дж}$

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГБОУ СПО СО «БПТ», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний, и промежуточную аттестацию обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением ГБОУ СПО СО «БПТ» «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся».

Текущий контроль знаний (успеваемости) проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГБОУ СПО СО «БПТ» самостоятельно.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы 1, 2).

Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется как среднее арифметическое всех оценок индивидуальных образовательных достижений, полученных обучающимся в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Итоговые оценки выставляются целыми числами в соответствии с правилами математического округления.

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно