**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«Основы профессиональных знаний по гидромашинам, гидроприводам и гидропневмоавтоматике»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

1. *Выберите один правильный ответ.*

Кто из перечисленных ученых опубликовал труд «Гидродинамика» в Страсбурге в 1738 году?

А) Даниил Бернулли

Б) Жозеф Луи Лагранж

В) Пьер Симон Лаплас

Правильный ответ: A.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

2. *Выберите один правильный ответ.*

О каком ученом идёт речь? Он изобрел пожарный насос, водяные часы, духовое ружьё, гидравлический орган и другие гидравлические устройства. Его считают «отцом пневматики». Он написал первые научные трактаты об упругой силе сжатого воздуха и её использовании в воздушных насосах и других механизмах, заложил основы пневматики, гидравлики и теории упругости воздуха.

А) Ктезибий

Б) Герон Александрийский

В) Архимед

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

3. Кто из перечисленных ученых – гидравликов сформулировал закон истечения жидкости из отверстий и изобрел ртутный барометр.

А) Эванджелист Торичелли

Б) Блез Паскаль

В) Галилео Галилей

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

4. Какое из уравнений описывает основное уравнение гидростатики?

А) 

Б) 

В) 

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

**Задания закрытого типа на установления соответствия**

*1. Установите правильное соответствие между названием энергии и её определением. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Потенциальная энергия  | А) Энергия, которая определяется взаимным положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела  |
| 2) Кинетическая энергия  | Б) Энергия, которой обладает тело вследствие своего движения |

Правильный ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| А | Б |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

*2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Прямолинейным равномерным движением | А) Движение, при котором тело за любые равные интервалы времени проходить одинаковые пути по прямолинейной траектории |
| 2) Равномерным движением  | Б) Движение, при котором за любые одинаковые интервалы времени проходит одинаковый путь |
| 3) Равномерным движением по окружности | В) Движение материальной точки по круговой траектории с постоянной по значению, но изменяющейся по направлению скоростью  |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| А | Б | В |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

3. *Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Первый закон Ньютона | А) Материальная точка (тело) сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока воздействие со стороны других тел не заставит её (его) изменить это состояние. |
| 2) Второй закон Ньютона | Б) В инерциальной системе отсчёта ускорение тела прямо пропорционально векторной сумме всех действующих на тело сил и обратно пропорционально массе тела. |
| 3) Третий закон Ньютона | В) Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю, противоположны по направлению и действуют вдоль прямой, соединяющей эти тела |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| А | Б | В |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

*4. Установите правильное соответствие формулы для разных типов расхода. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |
| --- | --- |
| 1)  | А) объемный расход  |
| 2)  | Б) массовый |
| 3)  | В) весовой расходы |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| А | Б | В |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*1. Установите хронологическую последовательность научных открытий.* *Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

А) Аристотель сочинение «О плавающих телах»

Б) Леонардо да Винчи «О движении и изменении воды»

В) Галилео Галилей «О телах, находящихся в воде, и о тех, которые в ней движутся»

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

*2. Расположите следующие значения давлений в порядке возрастания (от наименьшего к наибольшему):*

А) 1 бар

Б) 120 кПа

В) 700 мм. рт. ст.

Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

*3. Установите правильную последовательность значения скорости течение через разные формы сечений при условии, что расход жидкости через сечение одинаков и равен 100 м3/с. Значение скоростей расположите по возрастанию.*

А) диаметр окружности d=50 см

Б) длина стороны квадрата а=50 см

В) длина стороны равностороннего треугольника а=50 см

Правильный ответ: Б, А, В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

*4. Расположите следующие значения давлений в порядке возрастания (от наименьшего к наибольшему).*

А) 1 бар

Б) 1 кПа

В) 1 мм. рт. ст.

Г) 1 атм.

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

1. *Напишите пропущенное слово.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ устройство, которое передаёт движение или превращает один вид движения в другой.

Правильный ответ: механизм

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

2. *Напишите пропущенное слово.*

Величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: давлением

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

3. *Напишите пропущенное слово.*

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ физическая величина, показывающая какую работу, может совершить тело.

Правильный ответ: энергия

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

4. *Напишите пропущенное слово.*

Рычаг находится в равновесии тогда, когда значения сил, действующих на него обратно пропорциональны \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ этих сил.

Правильный ответ: плечам

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. *Напишите пропущенное словосочетание.*

Силу, с которой Земля притягивает к себе любое тело, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: силой тяжести / гравитационная сила

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

2. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_— векторная физическая величина, равная произведению массы тела на его скорость.

Правильный ответ: импульс / количество движения

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

3. *Напишите пропущенное словосочетание.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - малосжимаемые жидкости, обладающие определённым объёмом, величина которого практически не изменяется под воздействием внешних сил.

Правильный ответ: капельная жидкость / несжимаемая жидкость

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

4. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - недостаток давление до атмосферного (дефицит давления), т.е. разность между атмосферным или барометрическим и абсолютным давлением.

Правильный ответ: вакуумметрическое давление / вакуум

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Решить задачу.

В ходе дорожных работ на дорогу уложили слой асфальта толщиной 5 см. Какое давление создает асфальт на дорогу, если плотность равна 2 т/м3.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Дано:





Найти:



Решение:



 - сила, с которой действует асфальт,

 - площадь асфальта,



 - вес асфальта



Найдем массу асфальта



где  - масса асфальта

Найдем объём асфальта



где  - объём асфальта,





Найдем давление, которое создает асфальт на дорогу,





Ответ: .

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

2. Решить задачу. В правое и левое колена сообщающихся сосудов налиты вода и керосин. Каково отношение высот жидкостей в коленах если жидкости находятся в равновесии.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат.

Дано:







Условие равновесия6



 









Ответ: отношение высот жидкостей в коленах 1,25.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

3. Решить задачу. Площадь малого поршня гидравлического подъемника равна 4 см2 большого – 300 см2. С его помощью поднимают автомобиль, прикладывая к малому поршню силу 450 Н. Определите массу автомобиля. Каково давление внутри подъёмника?

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат.

Дано:











Решение:















Ответ: , .

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1

4. Решить задачу. На рисунке 1 изображен ворот, состоящий из жёстко соединенных ручки и блока. Груз какой массы можно поднимать с помощью этого ворота, прикладывая силу 100 Н? Длина ручки ворота в 4 раза больше радиуса блока.



Рис. 1. Рисунок к задаче

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат.

Дано:





Найти:



Решение

Из правила моментов получаем:











Ответ: груз массой .

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1