

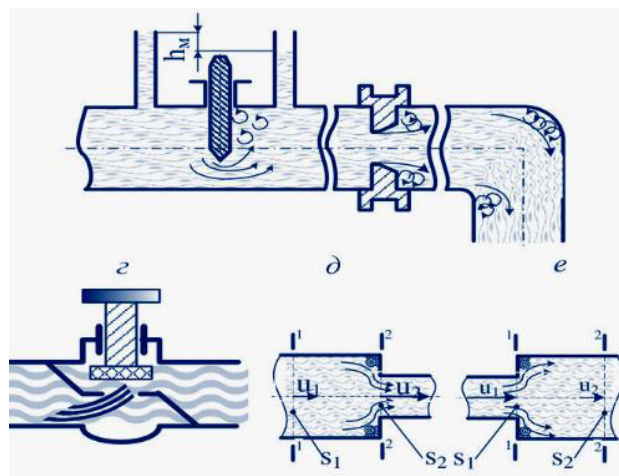
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОЛЕНЕГОРСКИЙ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 58D3B0795E921492BD477DB29464B2F3
Владелец: Панас Наталья Викторовна
Действителен: с 30.09.2024 до 24.12.2025

Пособие для подготовки к экзамену по ОП.04 Гидравлика



2024

Преподаватель: И. А. Иванова

Задание №1

**Тестовые задания имеют 1 правильный вариант ответа.
Ответьте на вопросы. Каждый правильный ответ
оценивается в 1 балл.**



**Первоначальное название гидравлики-
это:**

А) химия воды

Б) физика воды

В) движение жидкости по трубам

Г) математика воды

№1

**Первым исследователем по движению
потока был:**

А) Галилео Галелей

Б) Леонардо Да Винчи

В) Архимед

Г) Паскаль

№2

Жидкость – это:

А) Химическое тело

Б) Физическое тело

В) Математическое тело

Г) Механическое тело

№3

**Наиболее характерными свойствами
жидкости является:**

А) Текучесть

Б) Сжимаемость

В) Твёрдость

Г) Хрупкость

№4

**Жидкость с точки зрения
механических свойств является:**

А) Жидкая и газообразная

Б) Малосжимаемая

В) Твёрдая и жидкая

Г) Твёрдая и газообразная

№5

Капельные жидкости:

А) Изменяют объём

Б) Не изменяют объём

В) Не изменяют форму

Г) обладают упругостью формы

№6

Жидкость состоит из:

А) молекул

Б) Электронов (+)

В) Электронов (-)

Г) Протонов

№7

Можно ли приложить силу к точке жидкости?

А) можно

Б) нельзя

В) Можно по касательно

Г) Можно, если это вязкая жидкость

№8

**Удельным весом жидкости
называется:**

- А) Отношение веса к объёму**
- Б) Отношение объёма к весу**
- В) Отношение объёма к массе**
- Г) Отношение силы к объёму**

№9

Удельный вес обозначается:

А) Н

Б) D

В) Р

Г) β_v

№10

Плотностью называется:

- А) Свойства жидкости изменять свой объём**
- Б) Свойства жидкости изменить свой вес**
- В) Масса содержащая в ед. объёма**
- Г) Единица объёма содержащаяся в массе**

№11

Плотность измеряется в:

А) 1\град

Б) М²

В) Н\М²

Г) Кг\М³

№12

Плотность обозначается:

А) m

Б) γ

В) T

Г) ρ

№13

Удельный вес измеряется:

А) 1°

Б) M^2

В) M^2/N

Г) $Kг/M^2$

№14

**Сжимаемость жидкости
характеризуется:**

А) Модулем упругости

**Б) Коэффициентом объёмного
сжатия**

В) Сопротивление сдвигу

Г) Модулем сжатия

№15

При сжимаемости жидкость:

А) изменяет давление

Б) изменяет температуру

В) Изменяет давление и температуру

Г) Изменяет свой объём при изменении давления

№16

При нагревание жидкость:

А) Уменьшает объём

Б) Увеличивает вязкость

В) Уменьшает вязкость

Г) Увеличивает объём

№17

**Коэффициент температурного
расширения обозначается:**

А) β_t

Б) ΔP

В) β_p

Г) P

№18

В чём измеряется коэффициент температурного расширения?

А) $1/\text{град } ^\circ\text{C}$

Б) $^\circ\text{C}$

В) мм

Г) м^2

№19

При каком движении жидкости, в любой точке потока, скорость движения и давление с течением времени изменяются?

А) Установившееся

Б) Свободное

В) Неустановившемся

Г) Независимое

№20

При каком движении жидкости, в любой точке потока, скорость движения и давление с течением времени НЕ изменяются?

А) Неустановившемся

Б) Установившемся

В) Независимом

Г) Свободном

**Совокупность элементарных струек
жидкости называется:**

А) Движение жидкости

Б) Истечение жидкости

В) Перемещение жидкости

Г) Поток жидкости

В каком движении жидкости давление вдоль потока обычно переменное?

- А) В напорном**
- Б) В безнапорном**
- В) В свободной струе**
- Г) В дренажном**

№23

В каком потоке движение происходит под действием сил тяжести самого потока жидкости?

- А) В напорном**
- Б) В безнапорном**
- В) В свободной струе**
- Г) В переменном**

№24

В каком потоке движение происходит под действием сил инерции и веса жидкости?

А) В напорном

Б) В безнапорном

В) В свободной струе

Г) В переменном

**Какой режим движения жидкости
возникает при высоких скоростях?**

А) Скоростной

Б) Турбулентный

В) Реактивный

Г) Ламинарный

№26

Какой режим движения жидкости возникает при малых скоростях?

А) Низкоскоростной

Б) Турбулентный

В) Пассивный

Г) Ламинарный

№27

**Какое значение для критического
числа Рейнольдса является верным?**

А) $Re=2300$

Б) $Re=3200$

В) $Re=2030$

Г) $Re=3020$

№28

Скорость при которой происходит смена режимов движения жидкости называется:

А) Переломной

Б) Переходной

В) Критической

Г) Рубежной

№29

Какие режимы движения жидкости существуют:

А) Напорный и безнапорный

Б) Ламинарный и турбулентный

В) Стационарный и неустановившийся

Г) Установившийся и неустановившийся

№30

Задание №2

Установите соответствие.

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.



Понятие	Определение	Ответ		Балл
1. Давление	А. Способность сопротивляться скольжению или сдвигу слоев	1		
2. Плотность	Б. Способность изменять свой объем под действием давления	2		
3. Удельный вес	В. Отношение силы, действующей на жидкость к площади воздействия	3		
4. Сжимаемость	Г. Масса жидкости заключенная в единице объема	4		
5. Вязкость	Д. Вес жидкости в единице объема	5		
Σ баллов задания №2				

№1

Понятие	Обозначение	Ответ		Балл
1. Напор потока	А. Q	1		
2. Расход потока	Б. β_p	2		
3. Скорость потока	В. Δt	3		
4. Коэффициент объёмного сжатия	Г. H	4		
5. Коэффициент температурного расширения	Д. V	5		
Σ баллов задания №2				

№2

Понятие	Единицы измерения	Ответ		Балл
1. Напор потока	А. кг/м ³	1		
2. Расход потока	Б. метры	2		
3. Плотность жидкости	В. м ³ /с.	3		
4. Сжимаемость жидкости	Г. 1/С ⁰	4		
5. Температурное расширение	Д. Н/м ³	5		
Σ баллов задания №2				

№3

Единицы измерения	Понятие	Ответ		Балл
1. кг/м ³	А. Расход потока	1		
2. метры	Б. Температурное расширение	2		
3. м ³ /с.	В. Напор потока	3		
4. 1/С ⁰	Г. Сжимаемость жидкости	4		
5. Н/м ³	Д. Плотность жидкости	5		
Σ баллов задания №2				

№4

Задание №3

Решите задачу. Правильное решение оценивается суммой в **6** баллов.



Определить режим движения воды в трубопроводе круглого сечения диаметром $d = 300$ мм, если протекающий по ней расход $Q = 0,136$ м³/с. Кинематический коэффициент вязкости составляет:
 $\nu = 0,0131 \times 10^{-4}$ м²/с.

Задание оценивается суммой в 6 баллов!!!

Облако формул:

№	Формула	Решение		
1.			$V = \frac{d}{Q},$	$V = \frac{Q}{\omega},$
2.			$Re = \frac{\omega V}{Q}$	$\omega = \frac{Q d^2}{4}$
3.			$\omega = \frac{\pi d^2}{4}$	$V = \frac{Q}{d},$
4.			$Re = \frac{V}{Q}$	$Re = \frac{V d}{\nu}$
\sum баллов за задание:				

Проверьте себя!!!



Эталон ответов

№	Ответ		№	Ответ
1.	Б		16.	Г
2.	В		17.	Г
3.	Б		18.	А
4.	А		19.	А
5.	Б		20.	В
6.	Б		21.	Б
7.	А		22.	Г
8.	Б		23.	А
9.	А		24.	Б
10.	Г		25.	В
11.	В		26.	Б
12.	Г		27.	Г
13.	Г		28.	А
14.	В		29.	В
15.	Б		30.	Б

Понятие	Определение	Ответ		Балл
1. Давление	А. Способность сопротивляться скольжению или сдвигу слоев	1	В	1
2. Плотность	Б. Способность изменять свой объем под действием давления	2	Г	1
3. Удельный вес	В. Отношение силы, действующей на жидкость к площади воздействия	3	Д	1
4. Сжимаемость	Г. Масса жидкости заключенная в единице объема	4	Б	1
5. Вязкость	Д. Вес жидкости в единице объема	5	А	1
Σ баллов задания №2				5

Понятие	Единицы измерения	Ответ		Балл
1. Напор потока	А. кг/м ³	1	Б	1
2. Расход потока	Б. метры	2	В	1
3. Плотность жидкости	В. м ³ /с.	3	А	1
4. Сжимаемость жидкости	Г. 1/С ⁰	4	Д	1
5. Температурное расширение	Д. Н/м ³	5	Г	1
Σ баллов задания №2				5

Понятие	Обозначение	Ответ		Балл
1. Напор потока	А. Q	1	Г	1
2. Расход потока	Б. β _p	2	А	1
3. Скорость потока	В. Δt	3	Д	1
4. Коэффициент объёмного сжатия	Г. Н	4	Б	1
5. Коэффициент температурного расширения	Д. V	5	В	1
Σ баллов задания №2				5

Единицы измерения	Понятие	Ответ		Балл
1. кг/м ³	А. Расход потока	1	Д	1
2. метры	Б. Температурное расширение	2	В	1
3. м ³ /с.	В. Напор потока	3	А	1
4. 1/С ⁰	Г. Сжимаемость жидкости	4	Б	1
5. Н/м ³	Д. Плотность жидкости	5	Г	1
Σ баллов задания №2				5

Определить режим движения воды в трубопроводе круглого сечения диаметром $d = 300$ мм, если протекающий по ней расход $Q = 0,136$ м³/с. Кинематический коэффициент вязкости составляет: $\nu = 0,0131 \times 10^{-4}$ м²/с.

Пример решения типовой задачи (будут другие значения):

Облако формул:

№	Формула	Решение		
1.	$Re = \frac{Vd}{\nu}$	$Re = \frac{1,92 \cdot 0,3}{0,0131 \cdot 10^{-4}} = 441000$	$V = \frac{d}{Q'}$	$V = \frac{Q}{\omega'}$
2.	$V = \frac{Q}{\omega}$	$V = \frac{0,136}{0,071} = 1,92 \text{ м/с}$	$Re = \frac{\omega V}{Q}$	$\omega = \frac{Qd^2}{4}$
3.	$\omega = \frac{\pi d^2}{4}$	$\omega = \frac{3,14 \cdot 0,3^2}{4} = 0,071 \text{ м}^2$	$\omega = \frac{\pi d^2}{4}$	$V = \frac{Q}{d'}$
4.	Так как $Re = 441000 > 2320$ значит режим движения турбулентный		$Re = \frac{V}{Q}$	$Re = \frac{Vd}{\nu}$
Σ баллов за задание:				

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала оценки образовательных достижений Процент результативности (правильных ответов)		Оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	51-56	5	отлично
76 ÷ 89	43-50	4	хорошо
60 ÷ 75	34-42	3	удовлетворительно
менее 60	Менее 34 баллов	2	неудовлетворительно



УДАЧИ !!!