

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Механика жидкости и газа»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

| Код контролируемой компетенции                                                                                                                                                           | Способ оценивания | Оценочное средство                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|
| ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | Зачет             | Комплект контролирующих материалов для зачета |
| ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства    | Зачет             | Комплект контролирующих материалов для зачета |

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Механика жидкости и газа».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Механика жидкости и газа» используется 100-балльная шкала.

| Критерий                                                                                                                                                     | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.                 | 25-100                       | <i>Зачтено</i>               |
| Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | 0-24                         | <i>Не зачтено</i>            |

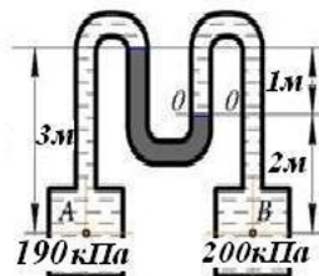
**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

**1. Задача на применение основного уравнения гидростатики**

| Компетенция                                                                        | Индикатор достижения компетенции                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования | ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и |

|                                                                                                      |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | технических наук для решения задач профессиональной деятельности |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|

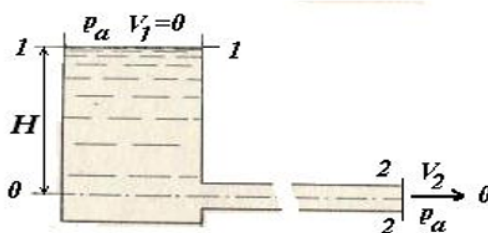
Применяя теоретические и практические основы гидростатики, определите плотность жидкости в манометре, если плотность жидкости в резервуаре А  $\rho_a = 700 \text{ кг/м}^3$ , а в резервуаре В  $\rho_b = 1000 \text{ кг/м}^3$ .



### 2. Задача на применение уравнения Бернулли

| Компетенция                                                                                                                                                                             | Индикатор достижения компетенции                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата |

Применяя соответствующий математический аппарат, определите уровень жидкости в баке Н, если расход в трубопроводе  $Q = 0,0628 \text{ м}^3/\text{с}$ , диаметр трубопровода  $d = 0,2 \text{ м}$ , потери напора  $h_{1-2} = 2,3 \text{ м}$ .



### 3. Задача на определение режима течения

| Компетенция                                                                                                                                                                             | Индикатор достижения компетенции                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата |

Применяя соответствующий математический аппарат, определите расход воды в трубопроводе диаметром  $d = 50 \text{ мм}$ , при котором турбулентный режим сменится на ламинарный, если кинематическая вязкость воды  $\nu = 0,0115 \text{ см}^2/\text{с}$ .

#### 4. Задача на определение силы давления жидкости на стенку

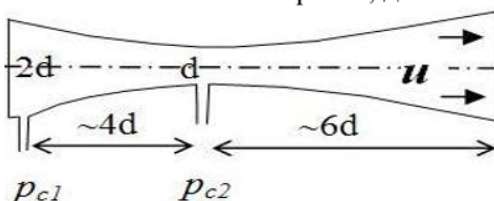
| Компетенция                                                                                                                                                                             | Индикатор достижения компетенции                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности |

Применяя теоретические и практические основы гидростатики, определите силу двухстороннего давления воды на плотину, если она имеет ширину  $b=4,6$  м, глубина воды перед плотиной составляет  $h_1=4,5$  м, за плотиной  $h_2=2,5$  м ( $\rho_в=1000$  кг/м<sup>3</sup>).

#### 5. Задание на знание законов динамики жидкости

| Компетенция                                                                                                                                                                          | Индикатор достижения компетенции                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1 Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии |

Применяя профессиональную терминологию, укажите, как в расходомере Вентури, применяющемся в системах водоснабжения и отопления зданий, при проходе потока от сечения 1 к сечению 2 изменяются скорость, давление и расход жидкости.



#### 6. Задание на классификацию местных сопротивлений

| Компетенция                                                                                                                                                                          | Индикатор достижения компетенции                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1 Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии |

Применяя профессиональную терминологию, классифицируйте основные виды местных сопротивлений, встречающихся в трубопроводах различных коммуникаций, используемых в строительстве.

#### 7. Задача на определение потерь напора по длине

| Компетенция                                                                                                                                                                          | Индикатор достижения компетенции                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности |

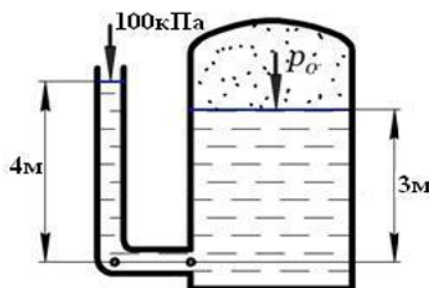
Выберите способ решения задачи для определения скорости течения жидкости в трубе постоянного сечения диаметром  $d = 50$  мм и длиной  $l = 7$  м, если разность пьезометрических высот пьезометров, установленных на входе и выходе из трубы,  $h = 0,3$  м. Коэффициент гидравлического трения  $\lambda = 0,032$ .

$$Q = V \cdot \omega \quad Q_p = \rho \cdot V \cdot \omega \quad V_2 = V_1 \cdot \frac{d_1^2}{d_2^2} \quad Re = \frac{v \cdot d}{\nu} \quad h_{дл} = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \quad h_{местн} = \xi \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

#### 8. Задача на определение давления в резервуаре

| Компетенция                                                                                                                                                                          | Индикатор достижения компетенции                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности |

Выберите способ решения задачи для определения давления в газовой полости резервуара, если плотность жидкости  $\rho_{жс} = 1000$  кг/м<sup>3</sup>.



$$p = p_0 + \rho \cdot g \cdot h = p_0 + \gamma \cdot h \quad p_{абс} = p_{вн} + p_{изб} \quad p_{изб} = \rho \cdot g \cdot h = \gamma \cdot h$$

$$p_{вак} = p_{атм} - p_{абс} \quad p_{изб} = \rho \cdot g \cdot h_c \cdot S_c = \gamma \cdot h_c \cdot S_c$$

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.