

**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. Решить задачи с применением математического аппарата по основным разделам МЖИГ*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной	ОПК-1.1 Решает задачи с применением

деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	математического аппарата
---	--------------------------

ФОМ 1.1

промежуточной аттестации по дисциплине

**Механика жидкости и газа**

*наименование дисциплины*

для направления (специальности) 08.03.01 Строительство,

*наименование направления (специальности)*

1. Применяя соответствующий математический аппарат, определите сторону трубопровода квадратного сечения, если при средней скорости  $V = 0,8$  м/с расход потока равен  $Q = 0,128$  м<sup>3</sup>/с. (ОПК-1.1)
2. Применяя соответствующий математический аппарат, определите среднюю скорость потока в круглом трубопроводе периметром  $L = 1,6$  м, если массовый расход жидкости плотностью  $\rho = 750$  кг/м<sup>3</sup> равен  $Q_{\rho} = 294$  кг/с. (ОПК-1.1)
3. Применяя соответствующий математический аппарат, вычислите скорость течения жидкости в трубе постоянного сечения диаметром  $d = 70$  мм и длиной  $l = 8$  м, если разность пьезометрических высот пьезометров, установленных на входе и выходе из трубы,  $h = 0,2$  м. Коэффициент гидравлического трения  $\lambda = 0,032$ . (ОПК-1.1)
4. Применяя соответствующий математический аппарат, определите среднюю скорость потока в круглом трубопроводе периметром  $L = 1,6$  м, если массовый расход жидкости плотностью  $\rho = 750$  кг/м<sup>3</sup> равен  $Q_{\rho} = 294$  кг/с. (ОПК-1.1)
5. . Применяя соответствующий математический аппарат, определите коэффициент сопротивления на входе из резервуара в трубопровод диаметром  $d = 0,1$ м, если расход жидкости в трубопроводе  $Q = 0,0314$  м<sup>3</sup>/с, потери напора на входе  $h_{вх} = 0,4$  м. (ОПК-1.1)

*2.Применить теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности по разделам МЖИГ*

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

ФОМ 1.2

промежуточной аттестации по дисциплине

**Механика жидкости и газа**

наименование дисциплины

для направления (специальности) 08.03.01 Строительство,

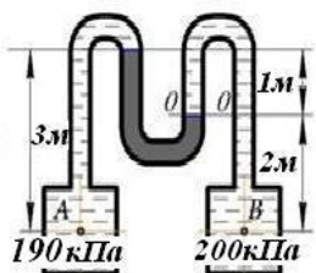
наименование направления (специальности)

1. Применяя теоретические и практические основы гидростатики, определите, насколько увеличится избыточное давление в водоёме при переходе водолаза с глубины  $h_1=15$  м к глубине  $h_2=30$  м ( $\rho_v=1000$  кг/м<sup>3</sup>). (ОПК 1.2)

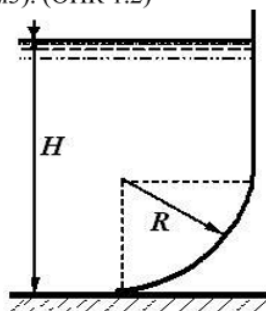
2. Применяя теоретические и практические основы гидростатики, определите полное давление на дно открытого резервуара с водой ( $\rho_v=1000$  кг/м<sup>3</sup>), если атмосферное давление равно  $p_a=100$  кПа, а глубина  $h=2,5$  м. (ОПК 1.2)

3. 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 ( $\rho_v=1000$  кг/м<sup>3</sup>). (ОПК 1.2)

4. Применяя теоретические и практические основы гидростатики, определите плотность жидкости в манометре, если плотность жидкости в резервуаре А  $\rho_a=700$  кг/м<sup>3</sup>, а в резервуаре В  $\rho_b=1000$  кг/м<sup>3</sup>. (ОПК 1.2)



5. Применяя теоретические и практические основы гидростатики, определите горизонтальную составляющую силы давления воды на 1 метр ширины криволинейной стенки, если  $R=2$  м,  $H=4$  м ( $\rho_v=1000$  кг/м<sup>3</sup>). (ОПК 1.2)



*3.Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии по разделам мжиг*

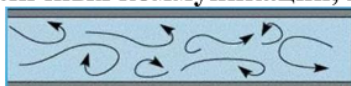
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования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

1. Применяя профессиональную терминологию, укажите, от каких факторов зависит величина потерь полного напора по длине в трубопроводах различных коммуникаций, используемых в строительстве. (ОПК-3.1)

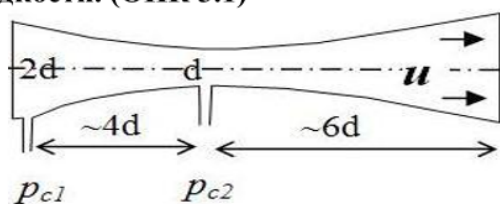
2. Применяя профессиональную терминологию, укажите, как затраты энергии на перекачивание жидкостей и газов зависят от их температуры. (ОПК 3.1)

3. Применяя профессиональную терминологию, укажите, наличие каких свойств жидкостей приводит к возникновению на обтекаемых поверхностях сил сопротивления трения. (ОПК 3.1)

4. Применяя профессиональную терминологию, опишите режим течения жидкости или газа, изображённый на рисунке, который возникает в трубопроводах различных коммуникаций, используемых в строительстве. (ОПК-3.1)



5. 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. (ОПК 3.1)



4.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности по разделам МЖИГ

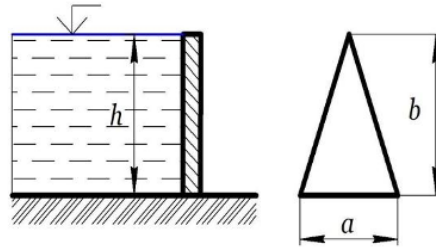
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

1. Шлюзовое окно закрыто щитом треугольной формы, ширина которого  $a = 1,5$  м, высота  $b = 4$  м. За щитом воды нет, а глубина воды перед ним  $h = 4$  м. Удельный вес воды  $\gamma_v = 9,81$  кН/м<sup>3</sup>. Выберите способ решения задачи для определения силы избыточного гидростатического давления на щит. (ОПК-3.3)

2. 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  $\lambda = 0,032$ . (ОПК-3.3)

$$3. Q = V \cdot \omega \quad Q_\rho = \rho \cdot V \cdot \omega \quad V_2 = V_1 \cdot \frac{d_1^2}{d_2^2} \quad Re = \frac{v \cdot d}{\nu} \quad h_{дл} = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \quad h_{местн} = \xi \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

4. По трубе диаметром  $d=10$  см протекает вода с кинематической вязкостью  $\nu = 0,01$  см<sup>2</sup>/с. Расход  $Q= 10,0$  л/с. Выберите способ решения данной задачи для



определения режима течения. (ОПК-3.3)  $Q = V \cdot \omega \quad Q_\rho = \rho \cdot V \cdot \omega \quad V_2 = V_1 \cdot \frac{d_1^2}{d_2^2}$

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu} \quad h_{дл} = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \quad h_{местн} = \xi \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

5. Скорость потока на участке трубопровода до расширения  $V_1 = 4$  м/с, диаметр трубопровода  $d_1=0,1$  м. После расширения диаметр трубопровода  $d_2=0,15$  м. Выберите способ решения данной задачи для определения коэффициента сопротивления на расширении, если потери напора составили  $h_p= 0,2$  м. (ОПК-3.3)

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

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

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