

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. Решает задачи с применением математического аппарата МЖИГ на базе основных законов естественнонаучных дисциплин с привлечением соответствующего физико-математического аппарата

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

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 $Q = 0,128$ м³/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/м³ 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/м³ 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 $Q = 0,0314$ м³/с, потери напора на входе $h_{вх} = 0,4$ м. (ОПК-1.1)

2. Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности, определение геометрического, кинематического и динамического подобий на базе основных законов естественнонаучных дисциплин

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,

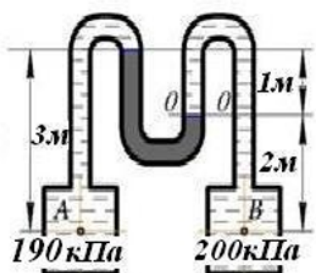
наименование направления (специальности)

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/м³). (ОПК 1.2)

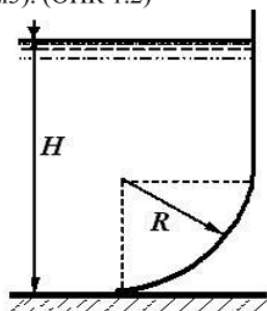
2. Применяя теоретические и практические основы гидростатики, определите полное давление на дно открытого резервуара с водой ($\rho_v=1000$ кг/м³), если атмосферное давление равно $p_a=100$ кПа, а глубина $h=2,5$ м. (ОПК 1.2)

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/м³). (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/м³, а в резервуаре В $\rho_b=1000$ кг/м³. (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/м³). (ОПК 1.2)



3.Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности МЖИГ на базе основных законов естественнонаучных дисциплин с привлечением соответствующего физико-математического аппарата и нормативной базы в области инженерных изысканий

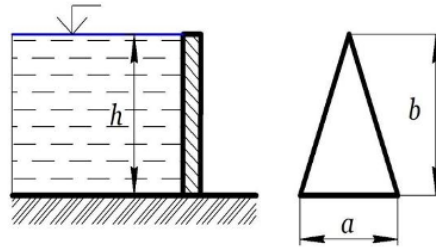
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

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 $\gamma_w = 9,81$ кН/м³. 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 $\nu = 0,01$ см²/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. Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии МЖИГ на базе основных законов естественнонаучных дисциплин с привлечением соответствующего физико-математического аппарата и нормативной базы в области инженерных изысканий

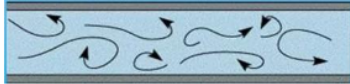
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования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

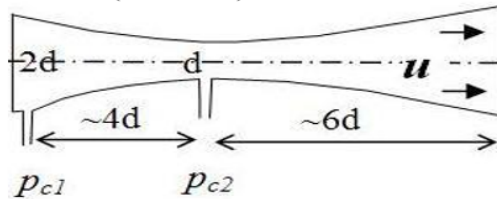
2. Применяя профессиональную терминологию, укажите, как затраты энергии на перекачивание жидкостей и газов зависят от их температуры. (ОПК 3.1)

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