ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Гидравлика и аэродинамика инженерных сетей»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-17: Способен выбирать варианты проектных решений инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-18: Способность выполнять обоснование проектных решений и проекты инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве	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 «Гидравлика и аэродинамика инженерных сетей».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Гидравлика и аэродинамика инженерных сетей» 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	*Зачтено*
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	*Не зачтено*

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

1.Задача на практическое применение уравнения постоянства расхода 1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-17 Способен выбирать варианты проектных решений инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве	ПК-17.1 Выявляет и анализирует преимущества и недостатки вариантов проектных решений инженерной системы жизнеобеспечения в строительстве

Для выявления и анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений гидравлической системы, определите сторону трубопровода квадратного сечения, если при средней скорости $V = 0,8$ *м/с* расход потока равен $Q = 0,128$ $м^3/с$.

2.Задача на практическое применение уравнения постоянства расхода 2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-17 Способен выбирать варианты проектных решений инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве	ПК-17.1 Выявляет и анализирует преимущества и недостатки вариантов проектных решений инженерной системы жизнеобеспечения в строительстве

Квадратный воздуховод со стороной $a=0,4$ *м* и скоростью воздуха $V=3$ *м/с* переходит в круглый воздуховод диаметром $d=0,34$ *м*. Плотность воздуха $\rho_в = 1,2$ $кг/м^3$.

Для выявления и анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений системы вентиляции, определите массовый расход воздуха и скорость потока в круглом воздуховоде.

3.Задача на определение потерь напора по длине

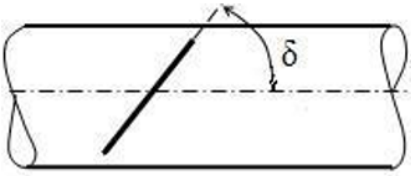
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-17 Способен выбирать варианты проектных решений инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве	ПК-17.2 Выполняет необходимые расчеты, подтверждающие эффективность принятых проектных решений и подобранному оборудованию

Для подтверждения эффективности принятых проектных решений по подбору оборудования, 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 $\lambda = 0,032$.

4.Задача на определение потерь напора на местном сопротивлении

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-17 Способен выбирать варианты проектных решений инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве	ПК-17.2 Выполняет необходимые расчеты, подтверждающие эффективность принятых проектных решений и подобранному оборудованию

Для подтверждения эффективности принятых проектных решений по подбору оборудования, определите угол поворота дросселя в трубопроводе диаметром $d=0,25$ *м*, если расход жидкости $Q= 0,0628$ $м^3/с$, потери напора на дросселе $h_{др}= 0,32$ *м (*).*



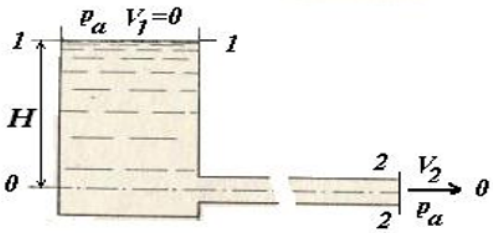
***** Значения коэффициента местного сопротивления ζ для дросселя

δ,°	5	10	20	30	40	50	60	65	70
ζ дросселя	0,24	0,52	1,54	3,78	10,8	32,6	118	356	751

5.Задача на практическое применение уравнения Бернулли 1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-18 Способность выполнять обоснование проектных решений и проекты инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве	ПК-18.1 Выбирает и анализирует исходные данные для проектирования инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве

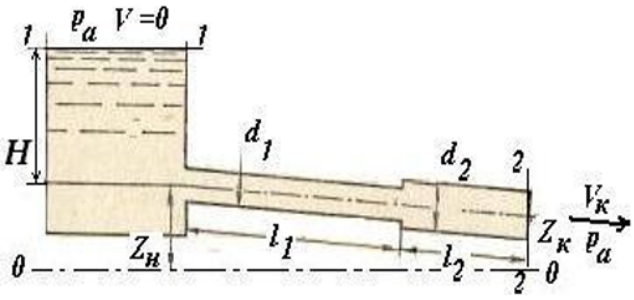
С целью выбора и анализа исходных данных для проектирования гидравлической системы, определите расход в трубопроводе Q , если уровень воды в баке $H=2,0$ *м*, диаметр трубопровода $d=0,1$ *м*, потери напора $h_{1-2}=1,8$ м.



6.Задача на практическое применение уравнения Бернулли 2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-18 Способность выполнять обоснование проектных решений и проекты инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве	ПК-18.1 Выбирает и анализирует исходные данные для проектирования инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве

С целью выбора и анализа исходных данных для проектирования гидравлической системы, определите уровень жидкости в баке H, если расход в трубопроводе $Q= 0,0628$ $м^3/с$, координаты $z_н=2$ *м*, $z_к=1$ *м*, диаметр трубопровода на выходе $d_2 = 0,2$ *м*, потери напора $h_{1-2}=5,3$ *м*.



7.Задача на определение режима течения жидкости

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-18 Способность выполнять обоснование проектных решений и проекты инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве	ПК-18.1 Выбирает и анализирует исходные данные для проектирования инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве

С целью выбора и анализа исходных данных для проектирования гидравлической системы, определите расход воды в трубопроводе диаметром $d=50$ *мм*, при котором турбулентный режим сменится на ламинарный, если кинематическая вязкость воды $\nu=0{,}0115$ $см^2/с$.

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