

Документ подписан простыми средствами  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 20.06.2025 06:16:54  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

***Механика жидкости и газа, 7 семестр***

Код, направление подготовки	03.03.02
Направленность (профиль)	Цифровые технологии в геофизике
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра экспериментальной физики

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите один правильный ответ</b> 1. Сплошная среда - это	(1) Среда, состоящая исключительно из жидкостей и газов (2) Система, где учитываются только квантовые свойства частиц (3) Модель, описывающая вещество как непрерывное, без учёта его дискретной структуры (4) Материал, сохраняющий форму при любых внешних воздействиях	Низкий
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Вставьте пропущенное слово</b> 2. ... - это свойство движущейся жидкости сплошным образом заполнять пространство или его часть	(1) неразличимость (2) нерушимость (3) неразрывность (4) сжимаемость	Низкий
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите один правильный ответ</b> 3. Основное свойство жидкости	(1) прозрачность (2) вязкость (3) текучесть (4) сжимаемость	Низкий
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Вставьте пропущенное слово</b> 4. ... - это жидкость, при движении которой возникают как нормальные, так и касательные напряжения	(1) прозрачная жидкость (2) вязкая жидкость (3) идеальная жидкость (4) сжимаемая жидкость	Низкий
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите один правильный ответ</b> 5. Обычно упругие деформации в жидкости происходят	(1) адиабатически (2) изотермически (3) изохорически (4) изобарически	Низкий
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите один правильный ответ</b> 6. Возможность решения задач механики сплошных сред основана на гипотезах:	(1) о неограниченном временном интервале (2) о бесконечно малом промежутке времени (3) о неограниченном объеме среды жидкости (4) о бесконечно малом объеме среды или сплошности среды (континууме) (5) о бесконечно малой длине свободного пробега частиц газа	Средний
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите правильный ответ</b>	(1) $\operatorname{div} \vec{v} = 0$ (2) $\operatorname{div} \vec{v} = \vec{v}$ (3) $\operatorname{div} \vec{v} = \operatorname{grad} \vec{v}$ (4) $\operatorname{div} \vec{v} = v^2/2$	Средний

	7. Уравнение непрерывности для стационарного состояния имеет вид		
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите все правильные ответы</b> 8. Какую жидкость называют баротропной? Назовите основные свойства	(1) жидкость сжимаемая (2) жидкость не сжимаемая (3) плотность жидкости зависит только от давления (4) температура жидкости постоянна	Средний
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>9. Установите соответствие</b> 1) Число Рейнольдса 2) Число Фруда 3) Число Эйлера 4) Число Струхала	а. отношение сил инерции к объемным силам б. отношение конвективной составляющей сил инерции к локальной составляющей этих сил в. отношение сил инерции к силам трения г. отношение нормальных сил давления к силам инерции	Средний
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите все не верные ответы</b> 10. Скорость потока, равная местной скорости звука, это	(1) критическая скорость потока (2) фактическая скорость потока (3) динамическая скорость потока (4) адиабатическая скорость потока	Средний
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите все правильные ответы</b> 11. Что включает в себя полная замкнутая система уравнений гидродинамики идеальной жидкости?	(1) уравнение неразрывности (2) уравнение Навье-Стокса (3) систему уравнений Эйлера (4) систему уравнений Бернулли (5) уравнение, связывающее скорость изменения давления со скоростью изменения плотности	Средний
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите правильный ответ</b> 12. Что называют вихревым движением	(1) Движение жидкости, при котором индивидуальные частицы перемещаются только поступательно (2) Движение жидкости, при котором индивидуальные частицы перемещаются не только поступательно, но и вращаются около некоторой мгновенной оси, проходящей через эти частицы (3) Движение жидкости, при котором индивидуальные частицы перемещаются не только поступательно, но и в обратном направлении (4) Движение, при котором скорость частиц жидкости постоянна во всём объёме	Средний
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите правильный ответ</b>	(1) $\frac{\partial \rho_m}{\partial t_m} + \frac{t_0 v_0^2}{l_0} \operatorname{div}(\rho_m \vec{v}_m) = 0$	Средний

	13. Уравнение неразрывности в безразмерном виде:	$(2) \frac{v^2}{2} + \int \frac{dp}{\rho} - U = C$ $(3) \frac{v^2}{2} + c_p T = C$ $(4) \frac{\partial \rho'}{\partial t'} + \nabla' \cdot (\rho' \mathbf{v}') = Re$	
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите все верные ответы</b> 14. Какие точные решения уравнения Навье-Стокса существуют?	(1) Течение Куэтта (2) Течение Пуазейля (3) Течение Скрипаля (4) Течение Маха (5) Задача Рэлея	Средний
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите один правильный ответ</b> 15. Интеграл Бернулли для несжимаемой тяжелой жидкости имеет вид:	1) $\frac{v^2}{2} + \int \frac{dp}{\rho} - U = C$ 2) $\frac{v^2}{2} + \frac{p}{\rho} + gh = C$ 3) $\frac{v^2}{2} + c_p T = C$ 4) $p + \rho v^2 + \rho g z = \text{const}$	Средний
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>16. Укажите все правильные ответы</b> В чем заключается суть метода размерностей?	(1) в некоторых уравнениях используются одинаковые размерности (2) в любых уравнениях, описывающих физические явления или процессы, размерности левой и правой части должны совпадать (3) полученный результат не зависит от использованных размерностей (4) дает возможность восстанавливать различные соотношения между физическими величинами	Высокий
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите все правильные ответы</b> 17. Основные признаки идеальной жидкости	(1) отсутствуют силы трения (2) жидкость несжимаема (3) все касательные напряжения равны нулю (4) плотность жидкости постоянна (5) силы трения больше сил напряжения	Высокий
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите все правильные ответы</b> 18. Два изотермических потока жидкости динамически подобны, если	(1) они обтекают геометрически подобные тела (2) равны их критерии подобия Струхала, Рейнольдса, Маха и Фруда (3) скорости этих потоков равны (4) температуры этих потоков отличаются незначительно (5) обтекаемые тела расположены одинаково по отношению к набегающему потоку	Высокий
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите все правильные ответы</b>	(1) индивидуальной производной	Высокий

	19. Изменение $T$ в единицу времени $t$ в частице среды характеризует изменение температуры со временем и называется	(2) особенной производной (3) субстанциональной производной (4) непрерывной производной (5) полной производной	
ПК-1.3 ПК-2.1	<b>Укажите все правильные ответы</b> 20. Назовите безразмерные параметры потока жидкости и газа	(1) числа Рейнольдса (2) число Авогадро (3) число Маха (4) число Фруда (5) число Струхаля (6) число Скрипаля (7) число Эйлера	Высокий