

**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	Кол-во баллов за правильный ответ
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<i>Укажите один правильный ответ</i> 1. Сплошная среда, обладающая свойством текучести, это	(1) плазма (2) газ (3) жидкость	Низкий	2
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<i>Вставьте пропущенное слово</i> 2. ... - это свойство движущейся жидкости сплошным образом заполнять пространство или его часть	(1) неразличимость (2) нерушимость (3) неразрывность	Низкий	2
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<i>Укажите один правильный ответ</i> 3. Основное свойство жидкости	(1) прозрачность (2) вязкость (3) текучесть	Низкий	2
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<i>Вставьте пропущенное слово</i> 4. ... - это жидкость, при движении которой возникают как нормальные, так и касательные напряжения	(1) прозрачная жидкость (2) вязкая жидкость (3) идеальная жидкость	Низкий	2

ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<b>Укажите один правильный ответ</b> 5. Обычно упругие деформации в жидкости происходят	(1) адиабатически (2) изотермически (3) изохорически	Низкий	2
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<b>Укажите все правильные ответы</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	5
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<b>Укажите правильный ответ</b> 7. Уравнение непрерывности для стационарного состояния имеет вид	(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	5
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-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	5
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<b>9. Установите соответствие</b> 1) Число Рейнольдса выражает... 2) Число Фруда показывает... 3) Число Эйлера показывает... 4) Число Струхала характеризует...  а. отношение сил инерции к объемным силам б. отношение конвективной составляющей сил инерции к локальной	(1) 1а, 2б, 3в, 4г (2) 1в, 2а, 3г, 4б (3) 1г, 2в, 3а, 4б (4) 1б, 2а, 3г, 4в (5) 1в, 2г, 3а, 4б	Средний	5

	<p>составляющей этих сил</p> <p>в. отношение сил инерции к силам трения</p> <p>г. отношение нормальных сил давления к силам инерции</p>			
<p>ОК-6</p> <p>ОК-7</p> <p>ОПК-3</p> <p>ПК-1</p>	<p><b>Укажите все <u>не верные</u> ответы</b></p> <p>10. Скорость потока, равная местной скорости звука, это</p>	<p>(1) критическая скорость потока</p> <p>(2) фактическая скорость потока</p> <p>(3) динамическая скорость потока</p>	Средний	5
<p>ОК-6</p> <p>ОК-7</p> <p>ОПК-3</p> <p>ПК-1</p>	<p><b>Укажите все правильные ответы</b></p> <p>11. Что включает в себя полная замкнутая система уравнений гидродинамики идеальной жидкости?</p>	<p>(1) уравнение неразрывности</p> <p>(2) уравнение Навье-Стокса</p> <p>(3) систему уравнений Эйлера</p> <p>(4) систему уравнений Бернулли</p> <p>(5) уравнение, связывающее скорость изменения давления со скоростью изменения плотности</p>	Средний	5
<p>ОК-6</p> <p>ОК-7</p> <p>ОПК-3</p> <p>ПК-1</p>	<p><b>Укажите правильный ответ</b></p> <p>12. Что называют вихревым движением</p>	<p>(1) Движение жидкости, при котором индивидуальные частицы перемещаются только поступательно</p> <p>(2) Движение жидкости, при котором индивидуальные частицы перемещаются не только поступательно, но и вращаются около некоторой мгновенной оси, проходящей через эти частицы</p> <p>(3) Движение жидкости, при котором индивидуальные частицы перемещаются не только поступательно, но и в обратном направлении</p>	Средний	5
<p>ОК-6</p> <p>ОК-7</p> <p>ОПК-3</p> <p>ПК-1</p>	<p><b>Укажите правильный ответ</b></p> <p>13. Уравнение неразрывности в безразмерном виде:</p>	<p>(1) <math>\frac{\partial \rho_m}{\partial t_m} + \frac{t_0 v_0^2}{l_0} \operatorname{div}(\rho_m \vec{v}_m) = 0</math></p> <p>(2) <math>\frac{v^2}{2} + \int \frac{dp}{\rho} - U = C</math></p> <p>(3) <math>\frac{v^2}{2} + c_p T = C</math></p>	Средний	5
<p>ОК-6</p> <p>ОК-7</p> <p>ОПК-3</p> <p>ПК-1</p>	<p><b>Укажите все верные ответы</b></p> <p>14. Какие точные решения уравнения Навье-Стокса существуют?</p>	<p>(1) Течение Куэтта</p> <p>(2) Течение Пуазейля</p> <p>(3) Течение Скрипаля</p> <p>(4) Течение Маха</p> <p>(5) Задача Рэлея</p>	Средний	5

ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<b>Укажите один правильный ответ</b> 15. Интеграл Бернулли для несжимаемой тяжелой жидкости имеет вид:	$1) \frac{v^2}{2} + \int \frac{dp}{\rho} - U = C$ $2) \frac{v^2}{2} + \frac{p}{\rho} + gh = C$ $3) \frac{v^2}{2} + c_p T = C$	Средний	5
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-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	8
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-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	8
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-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	8
ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-1	<b>Укажите все правильные ответы</b> 19. Изменение $T$ в единицу времени $t$ в частице среды характеризует изменение температуры со временем и называется	(1) индивидуальной производной (2) особенной производной (3) субстанциональной производной (4) непрерывной производной (5) полной производной	Высокий	8

ОК-6 ОК-7 ОПК-3 ПК-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 Струхалия (6) число Скрипача (7) число Эйлера	Высокий	8
-------------------------------	---	--	---------	---