

Документ подписан простыми средствами
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 09:21:43
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Механика жидкости и газа, 5 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 |
|-------------------------------|---|--|-----------------------|
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите один правильный ответ 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Вставьте пропущенное слово 2. ... - это свойство движущейся жидкости сплошным образом заполнять пространство или его часть | (1) неразличимость (2) нерушимость (3) неразрывность (4) сжимаемость | Низкий |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите один правильный ответ 3. Основное свойство жидкости | (1) прозрачность (2) вязкость (3) текучесть (4) сжимаемость | Низкий |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Вставьте пропущенное слово 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите один правильный ответ 5. Обычно упругие деформации в жидкости происходят | (1) адиабатически (2) изотермически (3) изохорически (4) изобарически | Низкий |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите один правильный ответ 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 |

| | | | |
|-------------------------------|--|--|---------|
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите правильный ответ 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите все правильные ответы 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | 9. Установите соответствие 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите все не верные ответы 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите все правильные ответы 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите правильный ответ 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 |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|---------|
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите правильный ответ 13. Уравнение неразрывности в безразмерном виде: | $\frac{\partial \rho_M}{\partial t_M} + \frac{t_0 v_0^2}{l_0} \operatorname{div}(\rho_M \vec{v}_M) = 0$ (1) $\frac{v^2}{2} + \int \frac{dp}{\rho} - U = C$ (2) $\frac{v^2}{2} + c_p T = C$ (3) $\frac{\partial \rho'}{\partial t'} + \nabla' \cdot (\rho' \mathbf{v}') = Re$ (4) | Средний |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите все верные ответы 14. Какие точные решения уравнения Навье-Стокса существуют? | (1) Течение Куэтта (2) Течение Пуазейля (3) Течение Скрипаля (4) Течение Маха (5) Задача Рэлея | Средний |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите один правильный ответ 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | 16. Укажите все правильные ответы 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите все правильные ответы 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите все правильные ответы 18. Два изотермических потока жидкости динамически подобны, если | (1) они обтекают геометрически подобные тела (2) равны их критерии подобия Струхаля, Рейнольдса, Маха и Фруда (3) скорости этих потоков равны (4) температуры этих потоков отличаются незначительно | Высокий |

| | | | |
|-------------------------------|--|---|---------|
| | | (5) обтекаемые тела расположены одинаково по отношению к набегающему потоку | |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите все правильные ответы 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 |
| ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 | Укажите все правильные ответы 20. Назовите безразмерные параметры потока жидкости и газа | (1) числа Рейнольдса (2) число Авогадро (3) число Маха (4) число Фруда (5) число Струхала (6) число Скрипаля (7) число Эйлера | Высокий |