

Документ подписан: Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Информация о владельце:

ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 06.06.2024 09:43:52

Уникальный идентификатор документа:

e3a68f38aa1e62674b54f4998099d3d6b1dcf836

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ГИДРОДИНАМИКА И ТЕПЛООБМЕН

Код направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	«Прикладная математика и информатика»
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Прикладной математики

Проверка компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности и вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
ПК-2	1. Запишите однородное уравнение теплопроводности для случая трех пространственных измерений.		Низкий	2
ПК-2	2. Запишите граничное условие первого рода на поверхности S для уравнения теплопроводности.		Низкий	2
ПК-2	3. Запишите граничное условие второго рода на поверхности S для уравнения теплопроводности.		Низкий	2
ПК-2	4. Запишите граничное условие третьего рода на поверхности S для уравнения теплопроводности.		Низкий	2
ПК-2	5. Запишите начальное условие для уравнения теплопроводности.		Низкий	2
ПК-2	6. Запишите закон теплопроводности Фурье		Средний	5
ПК-2	7. Запишите закон теплопередачи Ньютона — Рихмана.		Средний	5
ПК-2	8. Запишите уравнение непрерывности для сжимаемой среды.		Средний	5

ПК-2	9. Запишите уравнение непрерывности для несжимаемой среды.		Средний	5
ПК-2	10. Запишите граничные условия для уравнения движения вязкой жидкости на покоящейся твердой границе S (условия прилипания).		Средний	5
ПК-2	11. Запишите обобщенное уравнение конвекции-диффузии.		Средний	5
ПК-2	12. Запишите обобщенное уравнение конвекции-диффузии в дивергентной форме.		Средний	5
ПК-2	13. Запишите выражение для числа Пекле, пояснив смысл определяющих его величин.		Средний	5
ПК-2	14. Запишите выражение для числа Рейнольдса, пояснив смысл определяющих его величин.		Средний	5
ПК-2	15. Запишите выражение для числа Прандтля, пояснив смысл определяющих его величин.		Средний	5
ПК-2	16. Запишите соотношение между числами Пекле, Рейнольдса и Прандтля.		Высокий	8
ПК-2	17. Запишите уравнение движения вязкой несжимаемой жидкости в векторной форме.		Высокий	8
ПК-2	18. Запишите математическую модель стационарного распределения температуры неподвижной среды в квадрате со стороной длиной L , если на левой границе температура равна $\mu(y)$, на нижней границе задана нормальная составляющая плотности теплового потока $q(x)$, две другие границы теплоизолированы, коэффициент теплопроводности $k = const$, тепловые источники отсутствуют.		Высокий	8
ПК-2	19. Запишите математическую модель эволюции температурного поля несжимаемой жидкости в шаре радиуса R , если температура границы $T_0 = const$, начальная температура $T_{in}(\mathbf{r})$, плотность тепловых источников $f(r)$, скорость жидкости $\mathbf{v}(\mathbf{r}, t)$ считается известной, теплофизические		Высокий	8

	характеристики (ρ, ν, k) среды постоянны.			
ПК-2	20. Запишите математическую модель стационарного течения изотермической несжимаемой жидкости в квадратной камере со стороной длиной L , верхняя граница которой движется равномерно со скоростью V_0 , другие границы неподвижны.		Высокий	8