

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 16.06.2025 11:25:06
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:
Математического моделирования, 1 курс, 1 семестр**

Квалификация выпускника	магистр <i>бакалавр, магистр, специалист</i>
Направление подготовки	01.04.02 <i>шифр</i> Прикладная математика и информатика <i>наименование</i>
Направленность (профиль)	«Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли» <i>наименование</i>
Форма обучения	очная <i>наименование</i>
Кафедра-разработчик	Прикладная математика <i>наименование</i>
Выпускающая кафедра	Прикладная математика <i>наименование</i>

Диагностический тест по дисциплине «Математическое моделирование»

Проверяемая компетенция	Здание	Варианты ответов	Тип сложности
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	<p>1. Вставить пропущенное слово в нужном падеже. Под ... можно понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • образец, служащий эталоном (стандартом) для серийного или массового воспроизведения, а также тип, марка какого-либо изделия, конструкции; • изделие (изготовленное из дерева, глины, воска, гипса и др.), с которого снимается форма для воспроизведения в другом материале (металле, гипсе и др.); • человека, позирующего художнику (натурщик), и вообще изображаемые объекты («натура»); • устройство, воспроизводящее, имитирующее (обычно в уменьшенном масштабе) строение и действие какого-либо другого устройства в научных, 	—	низкий

	практических (например, в производственных испытаниях) или спортивных целях.		
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	2. Описать в порядке логического следования основные этапы решения задачи Коши для ОДУ сеточным методом.	1) Проводится дискретизация области определения искомой функции. Область покрывается сеткой, состоящей из конечного множества узлов. 2) Исходные дифференциальные уравнения и начальные условия аппроксимируются системой алгебраических уравнений в которой неизвестными являются значения искомой функции в узлах сетки. 3) Решается система алгебраических уравнений. 4) На основе найденных значений производится интерполяция искомой функции между соседними узлами.	низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	3. Выбрать правильный ответ. Свойство универсальности математических моделей заключается в том, что ...	1) одна и та же модель применима для описания процессов, имеющих совершенно различную природу; 2) существуют модели, из которых следуют множество более простых моделей; 3) одной и той же моделью можно описать «все» задачи; 4) если закон, которому подчиняется объект исследования неизвестен, то необходимо использовать именно эти модели.	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	4. Вставить пропущенное слово в нужном падеже. Свойство модели с заданной точностью воспроизводить имитируемый ею объект называется свойством ... модели.	—	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	5. Вставить пропущенное слово в нужном падеже. Среди целей ... можно выделить следующие:	—	средний

	<ul style="list-style-type: none"> • понять, как устроен конкретный объект: какова его структура, внутренние связи, основные свойства, законы развития, саморазвития и взаимодействия с окружающим миром; • научиться управлять объектом или процессом, определить наилучшие способы управления при заданных целях и критериях; • прогнозировать прямые и косвенные последствия реализации заданных способов и форм воздействий на объект. 		
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	6. Указать в порядке логического следования основные этапы математического моделирования.	1) построение математической модели; 2) проверка качества модели на практике и модификация модели; 3) постановка, исследование и решение соответствующих математической модели задач	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	7. Указать схему, аппроксимирующую первую производную функции со вторым порядком точности.	1) Правая разностная схема; 2) Левая разностная схема; 3) Центральная- разностная схема.	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	8. Расставить основные этапы построения	1) словесно-смысловое описание объекта или явления; 2) идеализация объекта;	средний

	модели в порядке логического следования.	3) формулировка закона; 4) «оснащение» модели (напр. начальные значения), постановка цели; 5) исследование модели; 6) достижение цели, проверка адекватности модели.		
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	9. Указать один из фундаментальных принципов построения моделей, который используется при построении простейших моделей радиоактивного распада и динамики популяции. Выбрать верный ответ.	1) применение фундаментальных законов природы; 2) применение аналогии; 3) вариационный принцип; 4) принцип иерархии моделей;	высокий	
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	10. Соотнести название термина и его содержание.	1) Объект; 2) Модель; 3) Математическая модель.	а) любой реальный процесс, явление, эффект, существующий вне нашего сознания, и являющийся предметом теоретического изучения или практической деятельности; б) искусственно созданный материальный или теоретический образ реального объекта, отражающий его наиболее важные и принципиальные свойства и позволяющий предсказывать его поведение на основе эксперимента с моделью; в) образ или отображение реального	высокий

			объекта, построенный с помощью математических соотношений, которые устанавливают связи между определяющим и свойствами объекта (уравнения, неравенства).	
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	11. Вставить недостающее слово. Принципами построения простейших математических моделей являются: 1) применение фундаментальных законов природы; 2) вариационных принципов; 3) применение ...; 4) иерархических цепочек.	—		средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	12. Выбрать численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений, обладающие вторым порядком точности относительно шага сетки по пространственной переменной.	1) Явный метод Эйлера; 2) Неявный метод Эйлера; 3) Метод Эйлера-Коши; 4) Усовершенствованный метод Эйлера.		средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	13. Выбрать вариант ответа, который необходимо вставить вместо пропущенных слов. Модель многоступенчатой ракеты, полученная на основе модели одноступенчатой ракеты, является примером применения подхода к построению моделей, основанного на ...	1) применении фундаментальных законов природы; 2) применении аналогии; 3) вариационном принципе; 4) принципе иерархии моделей;		низкий

ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	14. Необходимо определить траекторию всплытия подводной лодки. Данную задачу предлагается решить на основе применения закона Архимеда. Какой один из основных походов к построению простейших математических моделей при этом используется?	1) Применение фундаментальных законов природы; 2) Применение аналогии; 3) Вариационный принцип; 4) Принцип иерархии моделей;	высокий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	15. Выбрать прикладную задачу, описываемой отличной от других задач моделью.	1) Колебания жидкости в U-образной трубке; 2) Колебания электрического контура; 3) Малые колебания при взаимодействии двух биологических популяций; 4) Колебания шарика с учетом силы трения.	низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	16. Рассматривается задача о колебании колец Сатурна. Модель получена на основе закона всемирного тяготения. Какой один из основных походов к построению простейших математических моделей при этом используется?	1) Применение фундаментальных законов природы; 2) Применение аналогии; 3) Вариационный принцип; 4) Принцип иерархии моделей;	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	17. Рассматривается задача о движении шарика, присоединенного к пружине. Модель получена на основе закона Ньютона. Какой один из основных походов к построению простейших математических моделей при этом используется?	1) Применение фундаментальных законов природы; 2) Применение аналогии; 3) Вариационный принцип; 4) Принцип иерархии моделей;	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	18. При использовании какого одного из основных походов к построению простейших математических моделей получаются	1) Применение фундаментальных законов природы; 2) Применение аналогии; 3) Применение вариационного принципа;	низкий

	законы преломления и отражения света.	4) Применение принципа иерархии моделей;	
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	19. Вставить пропущенный термин, состоящий из двух слов. ... называется совокупность уравнений или других математических соотношений, отражающих основные свойства изучаемого объекта или явления в рамках принятой умозрительной физической модели и особенности его взаимодействия с окружающей средой на пространственно-временных границах области его локализации.	—	высокий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1	20. Вставить пропущенный термин, состоящий из двух слов. ... – это идеальное научное знаковое формальное построение и изучение математических моделей, при котором описание объекта осуществляется на языке математики, а исследование модели проводится с использованием тех или иных математических методов.	—	высокий