

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность (профили)	Математика. Информатика
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.06.05 Компьютерное моделирование
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

2. Перечень компетенций

ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
--

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Моделирование как метод познания	ОПК-8	<ul style="list-style-type: none"> — основные понятия компьютерного моделирования 	<ul style="list-style-type: none"> — строить модель, согласно этапам моделирования — выбирать формы информационных моделей для решения конкретной задачи; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов 	<ul style="list-style-type: none"> — навыками построения компьютерной модели 	Тестирование входного контроля. Выполнение лабораторных работ
Информационные модели.	ОПК-8	<ul style="list-style-type: none"> — основные понятия о методах построения информационных моделей 	<ul style="list-style-type: none"> — применять методы построения информационных моделей 	<ul style="list-style-type: none"> — математическими и программными средствами реализации информационных моделей. 	Выполнение лабораторных работ
Важнейшие понятия, связанные с математическим моделированием	ОПК-8	<ul style="list-style-type: none"> — основные понятия математическом моделировании; 	<ul style="list-style-type: none"> — использовать прикладное программное обеспечение ПК в решении функциональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> — технологии работы с электронными таблицами, как простейшим средством реализации математических моделей 	Выполнение лабораторных работ
Технология математического моделирования и ее этапы	ОПК-8	<ul style="list-style-type: none"> — основные понятия о методах создания математических моделей 	<ul style="list-style-type: none"> — различать виды и типы моделей; — выделять свойства и параметры объекта, определять действия объекта, создавать модель для исходного объекта, выделять этапы моделирования, определять основные стадии для каждого этапа моделирования; — выбирать виды и формы моделей для решения конкретной задачи 	<ul style="list-style-type: none"> — технологией осуществления процесса математического моделирования на различных этапах; — навыками разработки моделей; преобразования моделей одного вида к другому. 	Выполнение лабораторных работ
Имитационное моделирование	ОПК-8	<ul style="list-style-type: none"> — основные понятия имитационного моделирования 	<ul style="list-style-type: none"> — осуществлять постановку целей, выделение этапов решения функциональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> — технологией решения функциональных задач при осуществлении профессиональной деятельности 	Выполнение лабораторных работ
Использование математических моделей	ОПК-8	<ul style="list-style-type: none"> — основные понятия применения математических моделей в профессиональной области 	<ul style="list-style-type: none"> — применять теоретические знания на практике 	<ul style="list-style-type: none"> — технологией решения функциональных задач при осуществлении профессиональной деятельности 	Выполнение лабораторных работ
Моделирование стохастических систем	ОПК-8	<ul style="list-style-type: none"> — основные понятия о методы применения стохастического моделирования и использования его в профессиональной 	<ul style="list-style-type: none"> — применять теоретические знания на практике 	<ul style="list-style-type: none"> — технологией решения функциональных задач при осуществлении профессиональной деятельности 	Контрольное тестирование. Выполнение лабораторных работ

		деятельности			
--	--	--------------	--	--	--

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы:

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1 Тестирование входного контроля

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	0	1-2	3-4

4.2 Контрольное тестирование

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за контрольное тестирование	0	1-4	5-6

4.3 Лабораторная работа

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 91%	10
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 81%	8
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 61%	6
Лабораторная работа выполнена менее чем на 60%	0

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1 Типовое тестовое задание

1. Модель это:

- новый объект (реальный, информационный или воображаемый), отличный от исходного, который обладает существенными для целей моделирования свойствами. И в рамках этих целей полностью заменяет исходный объект.
- некоторое упрощенное подобие реального объекта.
- физический или информационный аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта.

2. Аспектами моделирования могут выступать:

- Внешний вид объекта.
- Назначение объекта.
- Структура объекта.
- Поведение объекта.

3. Выберите вариант, где перечислены виды модели по способу представления:

- Материальные, воображаемые, информационные.
- Статические, динамические.
- Модели внешнего вида, структуры, поведения.

4. Какие виды моделей не относятся к информационным.

- Дескриптивные.
- Наглядные.
- Коммуникативные.
- Детерминированные.

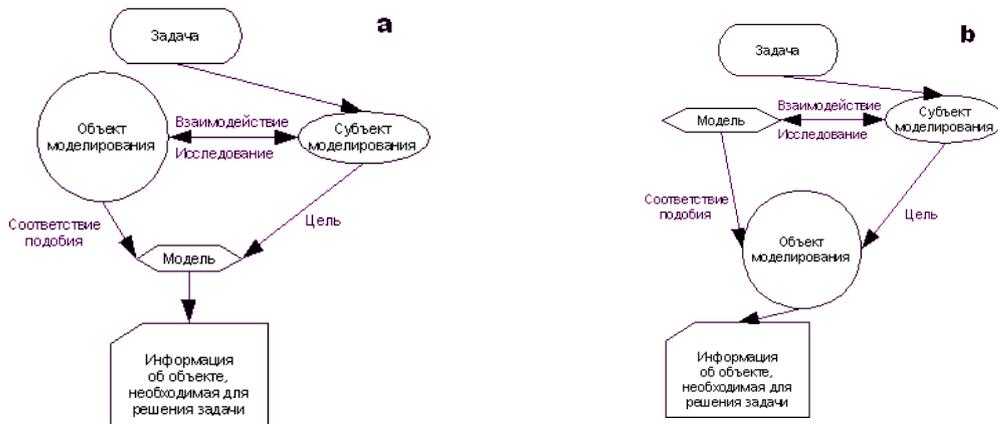
5. Укажите варианты, соответствующий действительности:

- Модель зависит от целей моделирования.
- Модель не зависит от целей моделирования.
- Одному реальному объекту, может соответствовать несколько различных моделей.
- Одна модель может соответствовать нескольким реальным объектам.

6. Укажите свойства, присущие учебным компьютерным моделям.

- a. Наглядность.
- b. Динамичность.
- c. Интерактивность.
- d. Простота в управлении.

7. Укажите общую схему моделирования



8. Какие этапы в себя включает системный подход:

- a. дедукция.
- b. индукция.
- c. декомпозиция.
- d. синтез.

9. Дать определение понятию «Система»

- a. – это множество прямо или косвенно взаимосвязанных элементов.
- b. – это некоторая совокупность элементов, существующих раздельно.
- c. – это множество объектов, которые не оказывают влияния друг на друга.

10. Объект, о котором ничего не известно (I=0) называется:

- a. «Белым ящиком».
- b. «Серым ящиком».
- c. «Черным ящиком».

11. В основном тезисе формализации говорится следующее:

- a. суть объекта не меняется от того, как мы его назовем.
- b. суть объекта меняется в зависимости от его названия.
- c. суть объекта зависит от его названия.

12. Знак – это:

- a. элемент конечного множества, отличных друг от друга элементов.
- b. совокупность элементов, используемых для обозначения объекта.

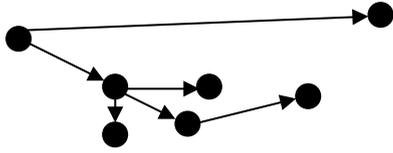
13. Язык характеризуется:

- a. Набором используемых знаков.
- b. Правилами образования из этих знаков различных языковых конструкций.
- c. Набором синтаксических, семантических правил использования языковых конструкций.

14. Формальным представлением текстовой информации является.

- a. Содержание книги
- b. Бланк
- c. Рассказ

15. Как называется такая форма представления информации:



16. Перечислите виды графов

17. Граф является наиболее удобной формой моделирования:

- a. структуры объекта.
- b. поведения объекта.
- c. внешнего вида объекта.

18. Приведите примеры моделей в форме древовидной структуры

19. Любая модель строится для:

- a. получения нового объекта
- b. получения сведений о реальном объекте
- c. исследования реального объекта.

20. Адекватность модели предполагает:

- a. воспроизведение моделью всех характеристик реального объекта существенных для модели.
- b. Воспроизведение моделью характеристик, существенных для целей моделирования.
- c. Воспроизведение моделью с необходимой точностью всех характеристик, существенных для целей моделирования.

21. Какие виды подобий различают по адекватности природы объектов:

- a. Физическое
- b. Математическое
- c. Натурное
- d. Символьное

22. Моделирование это:

- a. метод (или процесс) создания модели по образу и подобию оригинала
- b. процесс создания нового объекта, который называется моделью.
- c. метод (или процесс) изучения свойств объектов-оригиналов посредством исследования соответствующих свойств их моделей.

Ключ к правильным ответам

Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
1	a, b, c	13	a, b, c
2	a, c, d	14	a, b
3	a	15	граф
4	c, d	16	Линейный Кольцевой Звездообразный Древовидный Кольцевой
5	a, c, d	17	c
6	a, b, c, d	18	Модель управления предприятием Родословное дерево Файлы на диске
7	a	19	b, c
8	c, d	20	c
9	a	21	a, b
10	c	22	c
11	a		
12	a		

5.2 Вопросы к зачету:

1. Понятие «модель»
2. Натурные и абстрактные модели.
3. Виды моделирования в естественных и технических науках.
4. Абстрактные модели и их классификация.
5. Компьютерная модель.
6. Вербальные модели.
7. Информационные модели.
8. Объекты и их связи.
9. Основные структуры в информационном моделировании.
10. Примеры информационных моделей.
11. Математические модели.
12. Различные подходы к классификации математических моделей.
13. Геометрическое моделирование и компьютерная графика.
14. Модели с сосредоточенными и распределенными параметрами.
15. Дескриптивные, оптимизационные, многокритериальные, игровые модели.

5.3 Вопросы к экзамену:

1. Системный подход в научных исследованиях.
2. Численный эксперимент. Его взаимосвязи с натурным экспериментом и теорией.
3. Достоверность численной модели.
4. Анализ и интерпретация модели.
5. Имитационные модели и системы.
6. Область и условия применения.
7. Этапы построения имитационной модели.
8. Модель популяции.
9. Моделирование систем массового обслуживания.
10. Примеры математических моделей в химии, биологии, экологии, экономике.
11. Учебные компьютерные модели.
12. Программные средства для моделирования предметно-коммуникативных сред (предметной области).
13. Специфика использования компьютерного моделирования в педагогических программных средствах.
14. Метод статистических испытаний.
15. Моделирование последовательностей независимых и зависимых случайных испытаний.
16. Общий алгоритм моделирования дискретной случайной величины.
17. Модели динамических систем.
18. Инструментальные программные средства для моделирования динамических систем
19. Переход детерминированных систем к хаотическому поведению.