МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КафедраИСПиА

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г., протокол №\_\_\_

Заведующей кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.И. Сорокина

**фонд**

**Оценочных средств**

**Компьютерное моделирование**

специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Братск, 2016

**Паспорт**

**фонда оценочных средств**

**по дисциплине «Компьютерное моделирование»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Контролируемые разделы (темы)  дисциплины | Код контролируемой компетенции(или ее части) | Наименование оценочного средства |
| 1 | 1 Основы моделирования  2 Математическое моделирование  3 Графическое моделирование | ОК 1-8  ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК 4.5 | ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ |
| 2 | 1 Основы моделирования  2 Математическое моделирование  3 Графическое моделирование | ОК 1-8  ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК 4.5 | Вопросы для коллоквиумов, собеседования |
| 3 | 1 Основы моделирования  2 Математическое моделирование  3 Графическое моделирование | ОК 1-8  ПК 4.1, ПК4.3, ПК4.4, ПК 4.5 | Типовое контрольное задание (тест) |
| 4 | 1 Основы моделирования  2 Математическое моделирование  3 Графическое моделирование | ОК 1-8  ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК 4.5 | Темы ЭССЕ  (рефератов сообщений) |

**Форма экзаменационного билета**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

**ЕН.2 Компьютерное моделирование**

**Экзаменационный билет№**

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**НЕ ПРЕДУСМОТРЕН\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет составил преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ф.И.О

Заведующий кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

Зам. Директора по У.Р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Компьютерное моделирование

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ** 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

**пРОФИЛЬ** Математический и общий естественнонаучный цикл

Курс\_\_4\_\_семестр\_\_\_7-8\_\_\_2016-2017 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов  дисциплины | Вопросы  к  зачету | Компетенции |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1.** | **Основы моделирования** | 1.1 История появления моделирования.  1.2 Основные понятия теории моделирования.   * 1. Цели и задачи моделирования.   2. Материальные (физические) и идеальные модели.   3. Когнитивные, содержательные, концептуальные, формальные модели.   4. Подходы и программные средства при структурно-функциональном моделировании.   5. Имитационное моделирование как специфический вид компьютерного моделирования.   6. Достоинства и недостатки имитационного моделирования.   7. Инструментарии имитационного моделирования.   8. Этапы построения моделей.   9. Основные модели, используемые в системном анализе.   10. Классификация систем по различным признакам. | **ОК 3**  **ОК 4**  **ОК 8**  **ОК 6** |
| **2.** | **Математическое моделирование** | * 1. Понятие систем массового обслуживания.   2. Классификация систем массового обслуживания.   3. Структурный анализ.   4. Принципы структурного анализа.   5. Методологии моделирования при структурном анализе.   6. Бизнес-процессы.   7. Анализ бизнес-процессов.   8. Оптимизация бизнес-процессов.   9. Математическое моделирование. | **ОК 1-ОК 8**  **ПК 4.1-ПК4.5** |
| **3.** | **Графическое моделирование** | 3.1 Компьютерная графика.  3.2 Компьютерная графика как один из разделов моделирования.  3.3 Плоская графика. Динамическая плоская графика.  3.4 Компьютерная графика.  3.5 Трехмерная графика.  3.6 Динамическая трехмерная графика.  3.7 Программные средства для моделирования физических процессов | **ОК 1;**  **ОК 3;**  **ОК 8;**  **ПК 4.1-ПК4.5** |

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КафедраИСПиА

Деловая (ролевая) игра

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Компьютерное моделирование

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**не предусмотренна**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КафедраИСПиА

**Кейс – задача**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Компьютерное моделирование

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**не предусмотренна**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КафедраИСПиА

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Компьютерное моделирование

**Раздел 1** **Основы моделирования**

**Примерные вопросы для коллоквиума**

1. Моделирование как метод познания окружающего мира. Применение моделирования в различных отраслях человеческого знания и деятельности.
2. Технология компьютерного моделирования.
3. Общее представление о модели. Различные виды моделей. Классификация моделей.
4. Этапы моделирования. Дедуктивный и индуктивный способ построения моделей. Объект изучения, принципы построения моделей, анализ полученных результатов. Компьютерный эксперимент.
5. Моделирование компьютерных игр. Основные понятия теории игр. Классификация компьютерных игр, инструментарий, структура программ.
6. Детерминированные модели. Упорядоченность в дискретных моделях. Динамические модели популяций.

**Раздел 2 Математическое моделирование**

1. Понятие математического моделирования, математические модели и их свойства.
2. Вероятностные модели и моделирование. Метод статических испытания и статического моделирования. Сферы применения вероятностных моделей.
3. Моделирование физических процессов.
4. Методология оптимизационных задач. Симплекс-метод. Оптимизация перевозок, расхода, распределения ресурсов.
5. Моделирование экономических процессов и явлений, особенности экономического моделирования.

**Раздел 3. Графическое моделирование**

1. Моделирование графических объектов.
2. Элементы компьютерной графики и геометрического моделирования

Критерии оценки:

1. - оценка «отлично» раскрыта полностью, представлены примеры;
2. - оценка «хорошо» , если имеется небольшие неточности при раскрытии темы;
3. - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если .тема раскрыта «узко»мало примеров в ответе;
4. - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если .тема не раскрыта, нет примеров в ответе

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Усанина Н.Ю.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

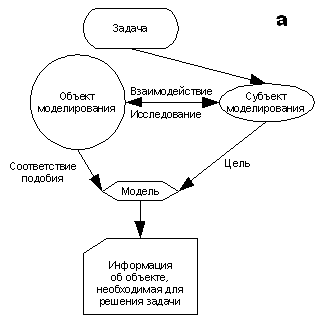
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

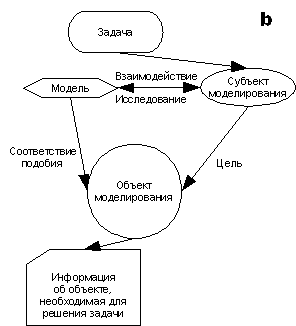
КафедраИСПиА

**Типовое контрольное задание (тест)**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Компьютерное моделирование

1. Модель это:
   1. 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.
   2. некоторое упрощенное подобие реального объекта.
   3. физический или информационный аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта.
2. Аспектами моделирования могут выступать:
   1. Внешний вид объекта.
   2. Назначение объекта.
   3. Структура объекта.
   4. Поведение объекта.
3. Выберите вариант, где перечислены виды модели по способу представления:
   1. Материальные, воображаемые, информационные.
   2. Статические, динамические.
   3. Модели внешнего вида, структуры, поведения.
4. Какие виды моделей не относятся к информационным.
   1. Дескриптивные.
   2. Наглядные.
   3. Коммуникативные.
   4. Детерминированные.
5. Укажите варианты, соответствующий действительности:
   1. Модель зависит от целей моделирования.
   2. Модель не зависит от целей моделирования.
   3. Одному реальному объекту, может соответствовать несколько различных моделей.
   4. Одна модель может соответствовать нескольким реальным объектам.
6. Укажите свойства, присущие учебным компьютерным моделям.
   1. Наглядность.
   2. Динамичность.
   3. Интерактивность.
   4. Простота в управлении.
7. Укажите общую схему моделирования





1. Какие этапы в себя включает системный подход:
   1. дедукция.
   2. индукция.
   3. декомпозиция.
   4. синтез.
2. дайте определение «Система»
   1. – это множество прямо или косвенно взаимосвязанных элементов.
   2. – это некоторая совокупность элементов, существующих раздельно.
   3. – это множество объектов, которые не оказывают влияния друг на друга.
3. Объект, о котором ничего не известно (I=0) называется:
   1. «Белым ящиком».
   2. «Серым ящиком».
   3. «Черным ящиком».
4. В основном тезисе формализации говорится следующее:
   1. суть объекта не меняется от того, как мы его назовем.
   2. суть объекта меняется в зависимости от его названия.
   3. суть объекта зависит от его названия.
5. Знак – это:
   1. элемент конечного множества, отличных друг от друга элементов.
   2. совокупность элементов, используемых для обозначения объекта.
6. Язык характеризуется:
   1. Набором используемых знаков.
   2. Правилами образования из этих знаков различных языковых конструкций.
   3. Набором синтаксических, семантических правил использования языковых конструкций.
7. Формальным представлением текстовой информации является.
   1. Содержание книги
   2. Бланк
   3. Рассказ
8. Как называется такая форма представления информации:
9. Перечислите виды графов
10. Граф является наиболее удобной формой моделирования:
    1. структуры объекта.
    2. поведения объекта.
    3. внешнего вида объекта.
11. Приведите примеры моделей в форме древовидной структуры
12. Любая модель строится для:
    1. получения нового объекта
    2. получения сведений о реальном объекте
    3. исследования реального объекта.
13. Адекватность модели предполагает:
    1. воспроизведение моделью всех характеристик реального объекта существенных для модели.
    2. Воспроизведение моделью характеристик, существенных для целей моделирования.
    3. Воспроизведение моделью с необходимой точностью всех характеристик, существенных для целей моделирования.
14. Какие виды подобий различают по адекватности природы объектов:
    1. Физическое
    2. Математическое
    3. Натурное
    4. Символьное
15. Моделирование это:
    1. метод (или процесс) создания модели по образу и подобию оригинала
    2. процесс создания нового объекта, который называется моделью.
    3. метод (или процесс) изучения свойств объектов-оригиналов посредством исследования соответствующих свойств их моделей.

**Ключ к правильным ответам**

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

Критерии оценки:

(за правильный ответ дается 1 балл)

|  |
| --- |
| «2» – 60% и менее «3» – 61-80% «4» – 81-90% «5» – 91-100% |

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Усанина Н.Ю.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Компьютерное моделирование

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КафедраИСПиА

**Темы ЭССЕ**

**(рефератов сообщений)**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Компьютерное моделирование

1. Решение системы уравнений (табличный, графический способы)
2. Построение семейств расходящихся окружностей
3. Разработка игры «орел/решка» с использованием возможностей VBA (ведение диалога, обработка данных)
4. Построение модели «Хищник/Жертва» (для двух популяций).
5. Разработка модели «Эффективность рекламы»
6. Разработка модели «Эпидемия»
7. Построение модели движения тела, брошенного под углом к горизонту.
8. Построение модели колебания грузика на пружине
9. Перевозки с долевым участием нескольких перевозчиков (доля в стоимости перевозок)
10. Перегон транспортных средств с ограничениями по максимальному количеству перегонов по большинству маршрутов (не жесткие ограничения)
11. Задача о составлении смеси. Получение заданного качества смеси при наименьших расходах
12. Оптимизация использования производственных ресурсов при достижении максимальной прибыли
13. Задача о выгодности банковского вклада

Критерии оценки:

1. - оценка «отлично» раскрыта полностью, представлены примеры;
2. - оценка «хорошо» , если имеется небольшие неточности при раскрытии темы;
3. - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если .тема раскрыта «узко»мало примеров в ответе;
4. - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если .тема не раскрыта, нет примеров в ответе

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Усанина Н.Ю.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.