

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

*Приложение к программе  
учебной дисциплины*

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине «**Математическое и имитационное моделирование**»

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»  
Профиль «Прикладная информатика (академический бакалавриат)»

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ / И.Н.Сергеев

«29» августа 2016 г.

Волгоград  
2016

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

– способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ОПК-2	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория систем и системный анализ	Дискретная математика, Дифференциальные уравнения и теория функций, Исследование операций и методы оптимизации, Математическое и имитационное моделирование, Численные методы	Научно-исследовательская работа

### 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

№	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)
1	Основы математического моделирования	ОПК-2	знать: – основные понятия и принципы математического моделирования; – различные подходы к классификации математических моделей; уметь: – строить и исследовать аналитические математические модели; владеть: – навыками построения и

			<p>исследования аналитических математических моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представлениями о моделировании динамических систем;</li> </ul>
2	Моделирование стохастических систем	ОПК-2	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– концепцию метода Монте-Карло;</li> <li>– основные алгоритмы моделирования дискретных и непрерывных случайных величин;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и исследовать имитационные модели стохастических систем;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом разработки и исследования имитационных моделей стохастических систем;</li> </ul>
3	Моделирование систем массового обслуживания	ОПК-2	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, параметры и характеристики систем и сетей массового обслуживания;</li> <li>– различные классификации моделей систем массового обслуживания;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить и исследовать аналитические модели систем массового обслуживания;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом построения и исследования аналитических моделей систем массового обслуживания;</li> </ul>
4	Имитационное моделирование	ОПК-2	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и принципы имитационного моделирования;</li> <li>– основы входного языка, основные блоки и команды системы имитационного моделирования GPSS World;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и исследовать имитационные модели средствами системы имитационного моделирования GPSS World;</li> <li>– проводить оценку эффективности систем массового обслуживания на основе их имитационных моделей;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки и исследования имитационных моделей средствами системы имитационного моделирования</li> </ul>

			GPSS World; – навыками оценки эффективности систем массового обслуживания на основе их имитационных моделей;
--	--	--	---

### Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
ОПК-2	Студент владеет основными понятиями и методами высшей математики, математического моделирования и системного анализа.	Студент умеет использовать основные понятия и методы высшей математики, математического моделирования и системного анализа для решения конкретных практико-ориентированных задач.	Студент обладает широким кругом понятий и методов высшей математики, математического моделирования и системного анализа, умеет применять указанные методы для решения практико-ориентированных задач, владеет опытом применения методов системного анализа и математического моделирования для анализа социально-экономических задачи и процессов в конкретных ситуациях.

### Оценочные средства и шкала оценивания (схема рейтинговой оценки)

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Комплект заданий для лабораторных занятий	22	ОПК-2	6
2	Контрольные работы на лекциях	10	ОПК-2	6
3	Тестирование	16	ОПК-2	6
4	Задание для самостоятельной внеаудиторной работы	12	ОПК-2	6
5	Зачет	40	ОПК-2	6
6	Комплект заданий для лабораторных занятий	24	ОПК-2	7
7	Контрольные работы на лекциях	10	ОПК-2	7
8	Тестирование	16	ОПК-2	7
9	Поисково-аналитическая работа	10	ОПК-2	7
10	Зачет с оценкой	40	ОПК-2	7

Итоговая оценка по дисциплине определяется преподавателем на основании суммы баллов, набранных студентом в течение семестра и период промежуточной аттестации.

Оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» выставляется с учётом требований следующей шкалы:

– «отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью,

сформированы необходимые практические навыки работы с освоенным материалом, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

– «хорошо» – от 76 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «удовлетворительно» – от 61 до 75 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, но не высокого качества.

– «неудовлетворительно» – 60 и менее баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Данный раздел содержит типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Описание каждого оценочного средства содержит методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Перечень оценочных средств, материалы которых представлены в данном разделе:

1. Комплект заданий для лабораторных занятий
2. Контрольные работы на лекциях
3. Тестирование
4. Задание для самостоятельной внеаудиторной работы
5. Зачет
6. Поисково-аналитическая работа
7. Зачет с оценкой