

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
«Моделирование»**

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная, заочная

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Форма проведения зачета – тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам.

## 2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

**1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;**

**1) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;**

**2) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.**

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной: Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

| Шкала оценивания                 | Критерий  |
|----------------------------------|---|
| 3 балла<br>(эталонный уровень)   | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100% |
| 2 балла<br>(продвинутый уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%  |
| 1 балл<br>(пороговый уровень)    | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%  |
| 0 баллов                         | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%   |

### Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

| Шкала оценивания               | Критерий   |
|--------------------------------|--|
| 3 балла<br>(эталонный уровень) | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя |
| 2 балла (продвинутый уровень)  | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов                    |
| 1 балл (пороговый уровень)     | выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя                                  |
| 0 баллов                       | выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос  |

На промежуточную аттестацию (экзамен) выносится тест, два теоретических вопроса и 2 задачи. Максимально студент может набрать 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, который набрал в сумме 15 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ и практических заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 10 до 14 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ и практических заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 5 до 9 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ и практических заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме менее 5 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ или практических заданий.

### 3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины           | Код контролируемой компетенции (или её части) | Вид, метод, форма оценочного мероприятия |
|--|---|--|
| Общие вопросы моделирования                        | ПК-4.1  | Экзамен                                  |
| Технология моделирования                           | ПК-4.1<br>ПК-4.2                              | Экзамен                                  |
| Вычислительные системы как объекты моделирования   | ПК-1.2<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2                    | Экзамен                                  |
| Случайные процессы и их аналитические модели       | ПК-4.1<br>ПК-4.2                              | Экзамен                                  |
| Модели типовых систем массового обслуживания (СМО) | ПК-4.1<br>ПК-4.2                              | Экзамен                                  |
| Аналитическое моделирование вычислительных систем  | ПК-1.2<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2                    | Экзамен                                  |
| Имитационное моделирование вычислительных систем   | ПК-1.2<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2                    | Экзамен                                  |

### 4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 4.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций   |
|-----------------|---|
| ПК-1            | Способен осуществлять контроль использования и планирование модернизации сетевых устройств и программного обеспечения |

#### ПК-1.2 Планирует модернизацию сетевых устройств

| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций   |
|-----------------|---|
| ПК-4            | Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области информатики и вычислительной техники |

**ПК-4.1** Осуществляет выполнение экспериментов, оформление результатов исследований и разработок  
**ПК-4.2** Выполняет элементы документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ

**Типовые теоретические вопросы для экзамена по дисциплине**

1. Моделирование вычислительных систем. Цель и уровни моделирования.
2. Понятие и классификация случайных процессов.
3. Потоки событий. Их параметры и свойства.
4. Простейший поток событий.
5. Потоки Эрланга.
6. Марковские процессы. Марковский процесс с дискретным временем.
7. Марковские процессы с непрерывным временем.
8. Получение системы уравнений Колмогорова.
9. Предельный стационарный режим.
10. Модели типовых систем массового обслуживания (СМО) и их классификация.
11. Порядок формирования аналитической модели СМО.
12. Схема гибели и размножения.
13. Модели СМО с отказами в обслуживании заявок.
15. Одноканальная СМО с очередью.
16. Разделение очереди на конечную и бесконечную части.
17. Многоканальная СМО с конечной очередью.
18. Многоканальная СМО с очередью без отказов в обслуживании.
19. Сравнение СМО.
20. СМО M/G/1 с заявками N типов.
21. СМО с приоритетными дисциплинами обслуживания.
22. СМО M/G/1 с относительными приоритетами.
23. СМО M/G/1 с абсолютными приоритетами.
24. Закон сохранения среднего времени ожидания.
25. Моделирование вычислительных систем, представленных стохастическими системами массового обслуживания.
26. Разомкнутые и замкнутые стохастические сети.
27. Методика моделирования сложных систем, представленных стохастическими сетями.
28. Основы имитационного моделирования.
29. Структура имитационной модели.