МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА

Кафедра «Автоматики и информационных технологий в управлении»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Моделирование систем»

Направление подготовки – 27.03.04 Управление в технических системах

ОПОП академического бакалавриата
«Обработка изображений в системах управления»

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2026г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена.

Форма проведения экзамена – письменный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. После выполнения письменной работы обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Введение. Основные понятия теории моделирования систем.	ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Экзамен
2	Непрерывно-детерминированный подход (D-схемы).	ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Экзамен, лабораторная работа
3	Дискретно-детерминированный подход (конечные автоматы).	ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Экзамен
4	Дискретно-стохастический подход (вероятностные автоматы).	ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Экзамен
5	Непрерывно-стохастический подход (системы массового обслуживания).	ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Экзамен, лабораторная работа
6	Обобщенный (универсальный) подход (A-схемы).	ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Экзамен
7	Имитационное моделирование информационных процессов и систем.	ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Экзамен, лабораторная работа
8	Инструментальные средства моделирования систем.	ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В	Экзамен

		ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.

2) Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.

3) Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение

4) Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)

5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

«Отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут

продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Моделирование как метод научного познания.
2. Классификация видов моделирования систем.
3. Подходы к исследованию систем.
4. Математические методы моделирования систем.
5. Классификация системных моделей.
6. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы).
7. Дискретно-детерминированные модели. Принцип работы F-схем.
8. Дискретно-детерминированные модели. Примеры задания автоматов Мили и Мура.
9. Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Вероятностный автомат Мили.
10. Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Вероятностный автомат Мура.
11. Системы массового обслуживания. Марковский случайный процесс.
12. Системы массового обслуживания. Потоки событий.
13. Системы массового обслуживания. Уравнения Колмогорова. Финальные вероятности.
14. Классификация систем массового обслуживания. Одноканальная СМО.
15. Классификация систем массового обслуживания. Многоканальная СМО.
16. Постановки задач оптимизации многоканальных СМО.
17. Обобщенные модели (A-схемы). Агрегат.
18. Обобщенные модели (A-схемы). Структура агрегативной системы.
19. Последовательность разработки и машинной реализации моделей систем.
20. Построение концептуальной модели системы.
21. Алгоритмизация модели и ее машинная реализация.
22. Получение и интерпретация результатов моделирования систем.
23. Сети Петри. Моделирование систем с помощью сетей Петри.
24. Имитационное моделирование. Псевдослучайные последовательности. Генерация аппаратным и табличным способами.
25. Имитационное моделирование. Генерация псевдослучайных последовательностей алгоритмическим способом.
26. Имитационное моделирование. Требования к генератору псевдослучайных чисел. Метод серединных квадратов. Конгруэнтные процедуры генерации.
27. Имитационное моделирование. Требования к генератору псевдослучайных чисел. Мультипликативный и смешанный методы.

28. Моделирование случайных событий.
29. Моделирование Марковских цепей.
30. Процедура имитационного моделирования.
31. Планирование экспериментов. Полный факторный эксперимент.
32. Дробный факторный эксперимент. Проверка адекватности регрессионной модели.
33. Языки и системы программирования для моделирования систем.

Типовые задания для самостоятельной работы

1. Основные понятия теории моделирование систем.
2. Виды моделей систем.
3. Классификация математических моделей.
4. Непрерывно-детерминированные модели (D- схемы).
5. Дискретно-детерминированные модели (F- схемы).
6. Дискретно-стохастические модели (P- схемы).
7. Непрерывно-стохастические модели. Системы массового обслуживания (Q-схемы).
8. Одноканальная СМО с отказами.
9. Многоканальная СМО с отказами (задача Эрланга).
10. Характеристики многоканальных СМО с очередями.
11. Обобщенные модели A- схемы.

Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, час
1	5	Моделирование систем массового обслуживания	4
2	2	Текущий регрессионный анализ	4
3	7	Исследование модели системы по методу полного факторного эксперимента	4
4	2, 7	Очувствление робота	4

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ **26.10.26** 13:13 (MSK) Простая подпись