

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Манин Л.И. Ушвицкий

Должность: и.о. директора Института экономики и управления

Дата подписания: 18.06.2026 10:03:24

Уникальный программный ключ:

46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726531d25a8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
экономики и управления, доктор
экономических наук, профессор
Ушвицкий Л.И.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Имитационное моделирование экономических процессов»

Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль)	Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине «Имитационное моделирование экономических процессов» студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (направленность (профиль) «Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии»).

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Имитационное моделирование экономических процессов»

3. Разработчик: Торопцев Е.Л., доктор экономических наук, профессор кафедры цифровых бизнес-технологий и систем учёта.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Куц Е.Н. - председатель УМК института экономики и управления.

Члены комиссии:

Пучкова Е. Е. - член УМК института экономики и управления, и.о. замдиректора по учебной работе;

Михайлова Г.В. - член УМК института экономики и управления, доцент кафедры цифровых бизнес-технологий и систем учета

Представитель организации-работодателя: Лабушкин Ю.Г. – директор ООО «Бизнес ИТ»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств по дисциплине «Имитационное моделирование экономических процессов» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии» по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

«19» мая 2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительный) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительный) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-10. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Не понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	В целом понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	В большинстве случаев понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Целиком понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
ИД-2 УК-10. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Не может применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Применяет отдельные методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Применяет в целом методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Уверенно применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
ИД-3 УК-10. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Не в состоянии использовать финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Использует некоторые финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Использует большую часть финансовых инструментов для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Уверенно использует все финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Компетенция: ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно- технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария				

Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор</i> ИД-1 ОПК-1 Выявляет возможности для достижения предприятием своих стратегических целей за счет использования информационных систем и информационных технологий	Не в состоянии выявить возможности для достижения предприятием своих стратегических целей за счет использования информационных систем и информационных технологий	Редко выявляет возможности для достижения предприятием своих стратегических целей за счет использования информационных систем и информационных технологий	Почти всегда выявляет возможности для достижения предприятием своих стратегических целей за счет использования информационных систем и информационных технологий	Уверенно выявляет возможности для достижения предприятием своих стратегических целей за счет использования информационных систем и информационных технологий
ИД-2 ОПК-1 Совершенствует процессы организации за счет использования информационных систем и информационных технологий	Не имеет отношения к совершенствованию процессов организации за счет использования информационных систем и информационных технологий	С трудом совершенствует процессы организации за счет использования информационных систем и информационных технологий	Успешно совершенствует процессы организации за счет использования информационных систем и информационных технологий	Уверенно совершенствует процессы организации за счет использования информационных систем и информационных технологий
ИД-3 ОПК-1. Применяет инструментальные средства для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия	Не справляется с применением инструментальных средств для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия	С трудом применяет инструментальные средства для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия	Хорошо применяет инструментальные средства для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия.	Уверенно применяет инструментальные средства для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой в 6 семестре.

Описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине «Имитационное моделирование экономических процессов», соотнесенные с индикаторами достижения компетенций ОПК-1 и УК-10, оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Для получения зачета необходимо пройти мероприятия текущего контроля успеваемости в семестре на оценку не ниже «удовлетворительно».

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в

Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

Критерии выставления оценок

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами при ответе на практикоориентированные вопросы, принимает правильные управленческие решения, владеет навыками и приемами решения практических задач, выполняет тестовые задания на 100 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций ОПК-1, УК-10 достигнуты на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами ответов на них, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, выполняет тестовые задания на 70 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций ОПК-1 и УК-10 достигнуты на хорошем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответе на вопросы и при выполнении практических заданий и решении кейс-задач, выполняет тестовые задания на 50 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций ОПК-1 и УК-10 достигнуты на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, допускает существенные ошибки при решении заданий практического уровня, выполняет тестовые задания на 49 процентов и ниже. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций ОПК-1 и УК-10 не достигнуты

2. Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		6 семестр	
1.	3	Модель отражает_____. Дополните тест одним из вариантов ответа: 1. все существующие признаки объекта 2. некоторые из всех существующих 3. существенные признаки в соответствии с целью моделирования 4. некоторые существенные признаки объекта	УК-10
2.	1	В информационной модели жилого дома, представленной в виде чертежа (общий вид), отражается его _____. Дополните тест одним из вариантов ответа: 1. структура 2. цвет 3. стоимость 4. надежность	УК-10
3.	2	Информационной моделью объекта нельзя считать описание объекта-оригинала_____. Дополните тест одним из вариантов ответа: 1. с помощью математических формул 2. не отражающее признаков объекта-оригинала 3. в виде двумерной таблицы 4. на естественном языке	УК-10
4.	1	Признание признака объекта существенным при построении его информационной модели зависит от_____. Дополните тест одним из вариантов ответа:	УК-10

		1. цели моделирования	
5.		2. числа признаков 3. размера объекта 4. стоимости объекта	
6.	1	. В биологии классификация представителей животного мира представляет собой модель следующего вида _____. Дополните тест одним из вариантов ответа: 1. иерархическую 2. табличную 3. графическую 4. математическую	УК-10
7.	2	Сколько моделей можно создать при описании Земли _____. Дополните тест одним из вариантов ответа: 1. более 4 2. множество 3. 4 4. 2	УК-10
8.	2	Географическую карту следует рассматривать, скорее всего, как модель следующего вида _____. Дополните тест одним из вариантов ответа: 1. математическую 2. графическую 3. иерархическую 4. табличную	УК-10
	2	В информационной модели компьютера, представленной в виде схемы, отражается его _____. Дополните тест одним из вариантов ответа: 1. вес	УК-10

9.		2. структура 3. цвет 4. форма	
10.	3	Игрушечная машинка – это _____. Дополните тестодним из вариантов ответа: 1. табличная модель 2. математическая формула 3. натурная модель 4. текстовая модель	УК-10
11.	1	К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести _____. Дополните тестодним из вариантов ответа: 1. расписание уроков 2. классный журнал 3. список учащихся школы 4. перечень школьных учебников	УК-10
12.	4	Иерархический тип информационных моделей применяется для описания ряда объектов: Выберите правильный ответ: 1. обладающих одинаковым набором свойств; 2. связи между которыми имеют произвольный характер; 3. в определенный момент времени; 4. распределяемых по уровням: от первого (верхнего) до нижнего(послед него);	УК-10
13.	3	Модель человека в виде детской куклы создана с целью: Выберите правильный ответ: 1. изучения	УК-10

14.		2. познания 3. игры 4. рекламы	
15.	1	Сколько моделей можно создать при описании Луны: Выберите правильный ответ: 1. множество 2. 3 3. 2 4. 1	УК-10
16.	2	Математическая модель объекта - это описание объекта-оригинала в виде: Выберите правильный ответ: 1. текста 2. формул 3. схемы 4. таблицы	УК-10
17.	1	Табличная информационная модель представляет собой описание моделируемого объекта в виде: Выберите правильный ответ: 1. совокупности значений, размещенных в таблице 2. графиков, чертежей, рисунков 3. схем и диаграмм 4. системы математических формул	УК-10
18.	[0,1]	В основе моделирования случайных факторов лежит использование случайных чисел, находящихся на интервале _____.	ОПК-1
19.	... построения математической модели.	В ходе процесса моделирования формализации проблемы происходит на этапе _____.	ОПК-1
20.	... определения типа системы.	При построении концептуальной модели сбор фактических данных осуществляется на этапе _____.	ОПК-1

21.	TERMINATE	В языке GPSS уничтожает транзакты оператор _____.	ОПК-1
22.	... массового обслуживания.	При разработке и исследовании имитационных моделей на основе транзактов целесообразно использовать методику и показатели, применяемые при анализе систем__.	ОПК-1
23.	RELEASE	В языке GPSS освобождение устройства транзактом по окончании обслуживания осуществляется с помощью оператора_____.	ОПК-1
24.	последовательных или параллельных.....	В UML в диаграмме состояний любое состояние может быть усовершенствовано введением в него _____подсостояний.	ОПК-1
25.	...косвенными...	Для получения оценок наблюдаемой переменной используются значения некоторых вспомогательных величин в методах понижения дисперсии. Они называются к. ми.	ОПК-1
26.	LEAVE	В языке GPSS освобождение памяти в ИМ осуществляется с помощью оператора_____.	ОПК-1
27.	... лишено смысла.	При наличии полной информации о системе ее моделирование _____.	ОПК-1
28.	SEIZE	В языке GPSS занятие устройства транзактом осуществляется с помощью оператора _____.	ОПК-1
29.	... перемещение по системе; изменение состояния системы.	При описании процессов в системе на основе транзактов под событием понимается_____.	ОПК-1
30.	... близкий к простейшему.	При наложении достаточно большого числа независимых, стационарных и ординарных потоков (сравнимых между собой по интенсивности) получается поток ____.	ОПК-1
31.	GENERATE	В языке GPSS оператор _____в ИМ служит для создания транзактов с заданными	ОПК-1
32.		законами распределения интервалов поступления запросов.	
33.	... если один из игроков придерживается своей оптимальной	Пара оптимальных стратегий, образующих решение игры, обладает следующим свойством _____.	ОПК-1

	стратегии, то другому не может быть выгодно отступить от своей.		
34.	ASSIGN	В языке GPSS является основным средством для задания значений параметров транзактов блок ____.	ОПК-1
35.	... интуитивное.	Когда не могут даже описать используемую модель, используют моделирование_____.	ОПК-1
36.	... максимизация или минимизация целевой функции при условии выполнения ограничений.	Типичную математическую модель исследования операций схематически можно представить следующим образом_____.	ОПК-1
37.	... технического проекта.	Ведется всесторонняя проработка всех частей проекта, конкретизация и детализация технических решений на стадии_____.	ОПК-1
38.	SPLIT	В языке GPSS для создания копий, идентичных исходному транзакту, используется оператор_____.	ОПК-1
39.	1) синтез по теоретически строго обоснованным соотношениям; 2) эвристический синтез.	Разновидностями генерационного синтеза являются:	ОПК-1
40.	... дисперсией наблюдаемой переменной.	При проведении модельных экспериментов качество эксперимента характеризуется_____.	ОПК-1
41.	... кооперативных ...	В UML в виде графа изображаются объекты, участвующие в выполнении операции, их связь и последовательность появления, на _____ диаграммах.	ОПК-1
42.	... пассивные ...	Применяются после того, как выборка уже сформирована, _____ методы понижения дисперсии.	ОПК-1
43.	... игрой.	Математическая модель конфликта называется_____.	ОПК-1
44.	... циклов.	Группы выбираются таким образом, чтобы обеспечить одинаковые начальные условия для	ОПК-1
		каждой из них, в методе_____.	
45.	... дискретное и непрерывное.	В пакете Simulink различают следующие виды времени:	ОПК-1
46.	... стратегическими.	Игры, где есть личные ходы, называются_____.	ОПК-1

47.	$V = \sigma_x^2 / m_x$	В теории вероятностей коэффициент вариации равен _____.	ОПК-1
48.	... критерий согласия.	Для проверки того, удовлетворяет ли рассматриваемая случайная величина данному закону распределения используется _____.	ОПК-1
49.	... состояние действия.	В UML основным элементом диаграммы деятельности является _____.	ОПК-1
50.	... Sources.	Блоки Random Number (Генератор случайных чисел) и Clock (Часы) находятся в библиотеке пакета Simulink, которая называется _____.	ОПК-1
51.	1) предсказания значений исследуемой переменной по значениям независимых переменных; 2) установления наличия возможной причинной связи между переменными.	Регрессионный анализ позволяет решать задачи: _____.	ОПК-1
52.	Maple MathCad MathLab Mathematica	Для проведения математических расчетов предназначены вычислительные математические среды _____.	ОПК-1
53.	... аналого-цифровых преобразователей.	«Истинно» случайные числа формируются с помощью _____.	ОПК-1
54.	... машинного, модельного, реального.	При разработке модели необходимо соотносить между собой представления следующего времени: _____.	ОПК-1
55.	... переменные, описывающие воздействия внешней среды; входные воздействия; переменные, характеризующие состояние системы.	К независимым переменным модели относятся следующие _____.	ОПК-1
56.	... предназначен для сопоставления показателей, измеренных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых. Он позволяет установить не только направленность	Критерий Уилкоксона служит для проверки того, _____.	ОПК-1

	изменений, но и их выраженность, то есть способен определить, является ли сдвиг показателей в одном направлении более интенсивным, чем в другом.		
57.	TEST	В языке GPSS определяет направление движения транзакта в зависимости от выполнения условия, заданного алгебраическим соотношением, оператор _____.	ОПК-1
58.	Не имеет последствий, ординарен, стационарен.	Поток событий называется простейшим, если он обладает следующими свойствами:	ОПК-1
59.	STORAGE	В языке GPSS для задания объема памяти используется оператор _____.	ОПК-1
60.	... выбранного уровня детализации модели.	Декомпозиция системы производится исходя из _____.	ОПК-1
61.	... первого ...	Простейший поток есть поток Эрланга _____ порядка.	ОПК-1
62.	... линейного программирования.	Среди задач математического программирования самыми простыми являются задачи _____.	ОПК-1
63.	Идеальные, материальные.	Модели можно условно разделить на следующие группы _____.	ОПК-1
64.	a. Детерминированные + b. Статистические c. Стохастические d. Физические	Какие модели описывают процессы в которых отсутствуют случайные величины и случайные процессы?	ОПК-1
65.	a. Объектом + b. Моделью c. Алгоритмом	Предмет, процесс или явление, имеющее уникальное имя и представляющее собой единое целое, называют:	ОПК-1
66.	a. Стохастическое +	Кардинально противоположным методом	ОПК-1
67.	b. Математическое c. физическое d. Непрерывное	моделирования по отношению к детерминированному является ... моделирование	
68.	a. Стохастическое + b. Детерминированное	Вид моделирования, в котором отображаются вероятностные процессы:	ОПК-1

	с. Динамическое d. Физическое		
69.	a. Кукла + b. Рисунок с. Чучело	Материальной моделью не является:	ОПК-1
70.	a. Агентная модель + b. Системная динамика с. Дискретная модель d. Система массового обслуживания	Модель, в которой описывается поведение множества объектов, которые образуют поведение системы в целом -	ОПК-1
71.	a. Дискретное + b. Статическое с. Статистическое d. Динамическое	Моделирование, которое служит для описаний поведения объекта в какой-либо момент времени:	ОПК-1
72.	a. Билет в кино b. Инструкцию по получению денег в банкомате + с. Историю болезни	Моделью поведения можно считать:	ОПК-1
73.	a. AnyLogic + b. Simulink + с. GPSS+	Где из предложенного реализовано имитационное моделирование - динамические системы?	ОПК-1
74.	a. Динамическое моделирование + b. Статическое моделирование с. Кинетическое моделирование d. Временное моделирование	Для описания поведения объекта во времени используется следующий вид моделирования:	ОПК-1
75.	a. Моделированием + b. Систематизацией с. Формализацией d. Аппроксимацией	Замену реального объекта его подходящей копией, реализующей существенные свойства объекта, называют:	ОПК-1
76.	a. Java +	Какой язык программирования используется в	ОПК-1
77.	b. Java script с. C++ d. C#	AnyLogic для создания моделей?	

78.	а. Страна – ее столица б. Курица – цыплята с. Болт – чертеж болта +	Выбрать пару объектов, о которых можно сказать, что они находятся в отношении «объект – модель»:	ОПК-1
79.	а. Непрерывное моделирование + б. Прерывное динамическое моделирование с. Дискретное моделирование d. Математическое моделирование	Позволяет отображать непрерывный процесс в системе...	ОПК-1
80.	а. Динамические системы + б. Агентное моделирование с. Дискретно-событийное моделирование	С помощью какого типа имитационного моделирования лучше реализовать модель следующей системы: Пусть объектом управления является водонагреватель, который нагревает воду до температуры T . Температуру T нужно поддерживать на заданном уровне T_0 .	ОПК-1