



Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДЕНО
Факультет экономики и управления

Декан Борискина Т.Б.
15.06.2021 г.

Имитационное моделирование экономических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Информационные системы в экономике
Учебный план	Направление 09.04.03 Прикладная информатика программа "Цифровая экономика"
Профиль	
Квалификация	Магистр
Срок обучения	2 года 6 месяцев

Форма обучения	очно-заочная	Общая трудоемкость	8 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты 4		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.25	32.25	32.25	32.25
Сам. работа	255.75	255.75	255.75	255.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	288	288	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Оноприенко Юлия Геннадиевна кэн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Имитационное моделирование экономических процессов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.04.03 Прикладная информатика
программа "Цифровая экономика"

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы в экономике

номер протокола 2021 г.

Зав. кафедрой Скитер Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет экономики и управления

Председатель НМС факультета: Евстратов А.В.

Протокол заседания НМС от

15.06.2021 г. № 7

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
ЦЕЛЬ - освоение сущности метода имитационного моделирования и системного анализа социально-экономических систем, приобретения опыта построения имитационных моделей, системного мышления,	
Задачи:	
-изучение особенностей моделей системной динамики, систем и методов имитационного моделирования и системного анализа;	
- оценка возможностей и условий применения имитационных систем в экономике;	
- представление структуры и динамики моделируемой системы в имитационной модели;	
- построение системно-динамической модели социально-экономических процессов;	
- владение общепринятыми основными понятиями и существующими компьютерными средствами поддержки имитационных систем в экономике.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Бизнес планирование
2.1.2	Технологическое предпринимательство
2.1.3	Информационно-коммуникационные технологии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика: Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	
<i>ОПК-1.1: Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</i>	
Результаты обучения: Студент должен знать современные экономико-математические методы и модели планирования и управления	
<i>ОПК-1.2: Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</i>	
Результаты обучения: Студент должен уметь применять математические методы и модели, а также знаний в области экономики для решения нестандартных профессиональных задач	
<i>ОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</i>	
Результаты обучения: Студент должен владеть навыками теоретического и экспериментального исследования экономических объектов и процессов с учетом условий риска и неопределенности	
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	
<i>ОПК-2.1: Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.</i>	
Результаты обучения: Студент должен знать компьютерные программы и интеллектуальные технологии для решения прикладных задач	
<i>ОПК-2.2: Обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.</i>	
Результаты обучения: Студент должен уметь обосновывать выбор программных средств и технологий для решения профессиональных задач	
<i>ОПК-2.3: Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</i>	
Результаты обучения: Студент должен владеть навыками разработки и практического применения программных средств и технологий для решения экономических задач	
ПК-1: Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	

ПК-1.1: Знает методы управления проектами и оценки проектных рисков, теоретические основы стратегического управления предприятием и информационными технологиями, инновационные инструментальные средства ИТ-сферы.

Результаты обучения: Студент должен знать теоретические и методологические основы проектирования и управления инновационными и информационными средствами управления социально-экономическими процессами

ПК-1.2: Умеет анализировать структуру и потребности предприятия, для проектирования информационных систем и планирования развития ИТ-сферы по различным направлениям.

Результаты обучения: Студент должен уметь анализировать информацию о потребностях предприятия для проектирования и развития информационных систем по различным направлениям

ПК-1.3: Владеет современными методами и инструментальными средствами программирования для решения прикладных задач автоматизации и информатизации, а также создания ИС, а также навыками формирования стратегии информатизации в соответствии с основной стратегией развития предприятия.

Результаты обучения: Студент должен владеть методами имитационного моделирования и инструментальными средствами программирования для решения стратегических прикладных задач в области автоматизации и информатизации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Системный анализ социально-экономических систем и моделирование			
1.1	Теоретические основы системного анализа и системного подхода /Тема/	4	0	З, Ко, К
1.1.1	Решение практических задач на системное мышление /Пр/	4	4	З,Ко
1.1.2	Практическое задание на системный анализ по вариантам /Ср/	4	38	К
2	Раздел 2. Методы, технология и виды имитационного моделирования			
2.1	Методы и виды имитационного моделирования /Тема/	4	0	З, Ко, К
2.1.1	Решение прикладных экономических задач методом имитационного моделирования /Пр/	4	2	З,Ко
2.1.2	Практическое задание на разработку концептуальной модели экономического процесса /Ср/	4	19	К
2.2	Технологические этапы разработки и применения имитационных моделей /Тема/	4	0	З, Ко, К
2.2.1	Решение практических задач на построение имитационных моделей /Пр/	4	2	З,Ко
2.2.2	Практическое задание на представление структуры и динамики моделируемой системы в имитационной модели /Ср/	4	19	К
3	Раздел 3. Инструментальные средства имитационного моделирования			
3.1	Инструментальные средства имитационного моделирования /Тема/	4	0	З, Ко, К
3.1.1	Выбор системы моделирования и разработка имитационной модели /Пр/	4	6	З,Ко
3.1.2	Самостоятельная работа: компьютерный практикум по разработке имитационной модели /Ср/	4	38	К
4	Раздел 4. Моделирование социально-экономических процессов			
4.1	Моделирование социально-экономических процессов /Тема/	4	0	З, Ко, К
4.1.1	Системное моделирование социально-экономического развития региона /Пр/	4	6	З,Ко
4.1.2	Самостоятельная работа: провести исследование социально-экономических показателей на уровне региона и построить имитационную модель /Ср/	4	38	К
5	Раздел 5. Имитационное моделирование в сфере экономики и управления			
5.1	Имитационное моделирование управления запасами методом Монте-Карло /Тема/	4	0	З, Ко, К
5.1.1	Решение задач с применением метода статистических испытаний Монте-Карло /Пр/	4	6	З,Ко
5.1.2	Практическое задание: решение задач имитационного моделирования в программных приложениях (в том числе AnyLogic) /Ср/	4	38	К
6	Раздел 6. Имитационное моделирование систем массового обслуживания			
6.1	Системы массового обслуживания и имитационное моделирование /Тема/	4	0	З, Ко, К
6.1.1	Решение задач систем массового обслуживания (многоканальный СМО)с применением метода имитационного моделирования /Пр/	4	6	З,Ко
6.1.2	Самостоятельная работа: решение экономических прикладных задач методом имитационного моделирования /Ср/	4	35.75	К
7	Раздел 7. Промежуточная аттестация			

7.1	Зачет /Тема/	4	0	3
7.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	4	30	
7.1.2	Контактная работа С ППС /КоРа/	4	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

ФОС является приложением к РПД

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.1	Алпатов Ю. Н.	Математическое моделирование производственных процессов: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/107271?category_pk=917#book_name
Л1.2	Флегонтов А. В., Матюшичев И. Ю.	Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/reader/book/112065/#111

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Курс "Имитационное моделирование экономических процессов"
----	---

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.4	LibreOffice — офисный пакет

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части)освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с

указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных практических задач.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен:

1) Кесоян А. Г. Имитационное моделирование случайных величин : метод. указания к лабораторной работе / сост. А. Г. Кесоян, Н. Г. Кремлева. - Волгоград : ВолгГТУ, 2015. - 16 с.

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также зачет.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.