

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление и направленность (профиль)

38.04.05 Бизнес-информатика. Информационная бизнес-аналитика

Год набора на ОПОП
2020

Форма обучения
очная

Владивосток 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Имитационное моделирование» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (утв. приказом Минобрнауки России от 08.04.2015г. №370) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

Кийкова Е.В., кандидат экономических наук, заведующий кафедрой, Кафедра информационных технологий и систем, Elena.Kiykova@vvsu.ru

Юдин П.В., кандидат экономических наук, доцент, Кафедра информационных технологий и систем, Pavel.Yudin@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры информационных технологий и систем от 31.05.2021 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кийкова Е.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575633692
Номер транзакции	000000000749877
Владелец	Кийкова Е.В.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Мазелис Л.С.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575656200
Номер транзакции	00000000074A74F
Владелец	Мазелис Л.С.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Имитационное моделирование» является формирование у студентов магистратуры представлений об общих методологических принципах построения и анализа математических моделей с применением информационных технологий. Изучение дисциплины обеспечивает реализацию требований ФГОС ВО получения студентами знаний с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов экономики, моделирования и прогнозирования экономических и производственных процессов.

Задачи освоения дисциплины состоят в формировании профессиональных компетенций, соответствующим виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
38.04.05 «Бизнес-информатика» (М-БИ)	ПК-1	Способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ	Умения:	систематизировать и обобщать информацию
	ПК-3	Способность применять методы системного анализа и моделирования для анализа, архитектуры предприятий	Знания:	математических методов и методов компьютерного моделирования
Навыки:			владения методами и инструментами исследований моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия	

3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Имитационное моделирование» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Теория систем и системный анализ».

4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес-тации	
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
38.04.05 Бизнес-информатика	ОФО	М1.В	4	3	37	0	36	0	1	0	71	ДЗ

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Построение моделей производственных процессов	0	10	0	17	отчет о выполнении практической работы
2	Анализ имитационных систем моделирования	0	10	0	17	отчет о выполнении практической работы
3	Динамическое моделирование типовых звеньев производственных систем	0	8	0	17	отчет о выполнении практической работы
4	Имитационное моделирование типовых производственных систем	0	8	0	20	отчет о выполнении практической работы
Итого по таблице		0	36	0	71	

5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Построение моделей производственных процессов.

Содержание темы: Модели формирования оптимального ассортимента. Построение моделей логистики и риска. Моделирование задач управления финансовыми потоками. Моделирование финансово-экономической деятельности предприятия. Модели управления корпоративными программами.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим работам.

Тема 2 Анализ имитационных систем моделирования.

Содержание темы: Анализ инструментальных средств имитационного моделирования.

Практическое применение сред имитационного моделирования. Построение имитационных процессов для задач производства и бизнеса. Комплексный подход к тестированию имитационной модели. Тактическое планирование имитационного эксперимента. Описание: Участники готовят презентацию об основных возможностях наиболее популярных сред и систем имитационного моделирования и эффективности их применения при решении различных производственных задач, моделировании процессов и систем производственной деятельности, целесообразности включения систем в контур информационной системы предприятия, дается информационный обзор по тематике выступления, анализ основных параметров сред моделирования.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим работам.

Тема 3 Динамическое моделирование типовых звеньев производственных систем.

Содержание темы: Экспериментальное исследование закономерностей и процессов в производственных системах в интересах постановки и решения прямых и обратных задач проектирования. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим работам.

Тема 4 Имитационное моделирование типовых производственных систем.

Содержание темы: Метод имитационного моделирования и его особенности. Понятие о модельном времени. Механизм продвижения модельного времени. Дискретные и непрерывные имитационные модели. Моделирующий алгоритм. Имитационная модель. Проблемы стратегического и тактического планирования имитационного эксперимента. Основные этапы имитационного моделирования. Общая технологическая схема. Моделирование в среде Simulink (MatLab).

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим работам.

6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студента заключается в освоении теоретического и практического материала по использованию сред и систем имитационного моделирования в своей профессиональной деятельности. В связи с очень дорогой стоимостью лицензионного программного обеспечения и особенностями контингента магистратуры (практически все студенты работают, вечером учатся) задавать на самостоятельное освоение (в домашних условиях или в компьютерном центре) каких-либо блоков программного продукта не представляется возможным.

Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением

тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Акопов А. С. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ. Учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс] , 2020 - 389 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/imitacionnoe-modelirovanie-450555>

2. Березовская Елена Александровна. Имитационное моделирование [Электронный ресурс] , 2018 - 78 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/692359>

3. Математическое моделирование [Электронный ресурс] , 2016 - 144 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/622846>

8.2 Дополнительная литература

1. Биркган С. Е. Математическое моделирование [Электронный ресурс] , 2012 - 92 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/238212>

2. Боев В. Д. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ. Учебное пособие для СПО [Электронный ресурс] , 2020 - 253 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/kompyuternoe-modelirovanie-sistem-454146>

3. Волкова В.Н. - Отв. ред. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ. ПРАКТИКУМ. Учебное пособие для академического бакалавриата [Электронный ресурс] , 2017 - 295 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/modelirovanie-sistem-i-processov-praktikum-399872>

8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Имитационное моделирование систем <http://gpss.ru>

2. Национальное общество имитационного моделирования [Электронный ресурс] // Официальный сайт. - Режим доступа: <http://simulation>

3. СПС КонсультантПлюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

4. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>

5. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>

6. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

7. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Основное оборудование:

- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180*180,крепление потолочное
- Облачный монитор 23" LG CAV42K
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- Усилитель-распределитель Kramer VP-200N 1:2

Программное обеспечение:

- Anylogic 7.1 University + Anylogic University Researcher