

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-СИСТЕМ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика»

Профиль/программа подготовки – «Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий»

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения – заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
2	4/144	6	6		105	Экзамен (27)
Итого	4/144	6	6		105	Экзамен (27)

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - формирование практических навыков моделирования бизнес-систем в условиях цифровой экономики на базе использования современного информационного инструментария и программно-аппаратного обеспечения.

Задачи:

- Систематизация основных способов и методов моделирования бизнес - систем.
- Овладение основными принципами и возможностями построения статических и динамических моделей с использованием современных программных средств.
- Формирование у магистрантов необходимого объема специальных знаний в области методов моделирования и анализа бизнес-систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Моделирование бизнес-систем» относится к вариативной части учебного плана, дисциплина по выбору.

Пререквизиты дисциплины: «Теория систем и системный анализ», «Архитектура предприятия», «Современные проблемы экономической науки».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ПК-4 – способность разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия	Частичный	<p>Знать: основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия; методы проектирования и совершенствования архитектуры предприятия; системный подход к развитию и моделированию бизнес-архитектуры предприятия</p> <p>Уметь: разрабатывать проекты по совершенствованию и развитию архитектуры предприятия; формулировать стратегию и тактику развития архитектуры предприятия</p> <p>Владеть: базовыми навыками работы по созданию архитектуры предприятия в целях его стратегического развития; навыками использования современных средств моделирования архитекту-</p>

Итого по дисциплине		6	6		105	6 (50%)	Экзамен (27)
---------------------	--	---	---	--	-----	---------	--------------

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Основные понятия теории моделирования

1. Понятие модели, моделирования, адекватности модели.
2. Границы моделирования.
3. Классификация моделей.
4. Основные понятия теории моделирования.
5. Понятие компьютерного моделирования.

Тема 2. Бизнес-моделирование

1. Средства, модели, методология анализа.
2. Методика построения бизнес-моделей (систем) с помощью системы ARIS. Примеры.
3. Основные принципы моделирования бизнес-систем.
4. Структура бизнес-модели.
5. Оценка модели бизнес-системы по Остервальдеру

Тема 3. Математическое моделирование

1. Математическая модель.
2. Генерация случайных чисел.
3. Стратегия математического моделирования бизнес-систем.
4. Детерминированное и статистическое моделирование бизнес-систем.
5. Алгоритмы разработки математических моделей бизнес-систем и проверка их адекватности.

Тема 4. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания. Сетевые методы моделирования

1. Основные понятия имитационного моделирования
2. Системы массового обслуживания и их классификация
3. Сетевые методы моделирования бизнес-систем.
4. Сетевые модели и их классификация.
5. Моделирование бизнес-систем при помощи теории графов
6. Инструментарии имитационного моделирования бизнес-систем.

Тема 5. Сложные системы и инструменты их моделирования

1. Динамические системы.
2. Объектно-ориентированное моделирование.
3. Подходы к визуальному моделированию сложных динамических бизнес-систем.

4. Диаграмма цикличной причинности как инструмент моделирования сложных бизнес-систем.

5. Имитационное моделирование как главный инструмент конструирования сложных процессов и бизнес-систем.

Тема 6. Информационные системы и технологии, используемые при моделировании бизнес-систем

1. Среда моделирования бизнес-систем Business Studio.

2. Российские разработки информационных систем и программных продуктов, используемые при моделировании бизнес-систем:

- Бизнес-инженер (БИТЕК);
- ИНТАЛЕВ: Корпоративный навигатор (ИНТАЛЕВ);
- ОРГ-Мастер Про (Бизнес Инжиниринг Групп).

3. Зарубежные разработки информационных систем и программных продуктов, используемые при моделировании бизнес-систем:

- ARIS Business Performance Edition (IDS Scheer AG),
- CA ERWin Process Modeler, ранее BPWin (CA),
- Hyperion Performance Scorecard (Oracle),
- IBM WebSphere Business Modeler (IBM),
- SAP Strategic Enterprise Management (SAP).

Содержание практических занятий по дисциплине

Тема 1. Основные понятия теории моделирования

Контрольные вопросы

1. Основные понятия теории моделирования бизнес-систем.

2. Модель и моделирование бизнес-систем.

3. Классификация моделей бизнес-систем.

4. Классификация моделей по степени абстрагирования модели бизнес-системы от оригинала.

5. Классификация моделей бизнес-систем по степени устойчивости.

6. Классификация моделей бизнес-систем по отношению к внешним факторам.

7. Классификация моделей бизнес-систем по отношению ко времени.

8. Этапы разработки моделей бизнес-систем.

Тема 2. Бизнес-моделирование

Контрольные вопросы

1. Применение моделей бизнеса на практике
2. Преимущества разработки моделей бизнеса
3. Достоинства и недостатки функционального, процессного и ментального подходов к моделированию бизнес-систем
4. Особенности и сравнительные характеристики подходов к моделированию бизнес-систем.
5. Стандарты и правила разработки и моделирования бизнес-систем.

Тема 3. Математическое моделирование

Контрольные вопросы

1. Построение и исследование моделей на основе фундаментальных законов природы
2. Аппроксимация и интерполяция
3. Моделирование случайных величин с заданными законами распределения.
4. Моделирование процессов, приводящих к алгебраическим и трансцендентным уравнениям и системам
5. Моделирование бизнес-процессов и систем на основе обыкновенных дифференциальных уравнений

Тема 4. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания. Сетевые методы моделирования.

Контрольные вопросы

1. Имитационное моделирование как специфический вид компьютерного моделирования.
2. Инструментарии имитационного моделирования.
3. Этапы построения моделей.
4. Основные модели, используемые в системном анализе.
5. Классификация систем по различным признакам.
6. Определение имитационного моделирования как инструмента изучения сложных объектов и способа принятия решений по их поведению в реальных условиях.
7. Раскрытие теоретических основ имитационного моделирования, его понятий, этапов, достоинств и недостатков.

Тема 5. Сложные системы и инструменты их моделирования

Контрольные вопросы

1. Понятие сложной бизнес-системы
2. Инструменты и методы моделирования сложных бизнес-систем
3. Прикладные экономико-математические методы моделирования сложных бизнес-систем
4. Наиболее часто применяемые семейства методов представления бизнес-системы:
 - аналитические
 - статистические
 - множественные
 - лингвистические
 - графические.

Тема 6. Информационные системы и технологии, используемые при моделировании бизнес-систем

Контрольные вопросы

1. Современные средства моделирования бизнес-систем, представленные на ИТ-рынке
2. ARIS Toolset
3. ITHINK
4. Powersim Studio
5. Extend
6. GPSS/H
7. GPSS World
8. SIMPROCESS
9. AllFusion Process Modeler (BPWin)
10. ProcessModel
11. AnyLogic
12. Witness
13. Arena

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Моделирование бизнес-систем» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (тема №1, 3);
- Групповая дискуссия (тема № 4, 5);
- Ролевые игры (тема №, 2, 4)
- Тренинг (тема № 3, 4);
- Анализ ситуаций (тема № 5);
- Разбор конкретных ситуаций (тема №5, 6).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3). Типовые тестовые задания для проведения текущего контроля приведены ниже.

Рейтинг-контроль №1

Защита презентации по одной из предложенных тем эссе.

1. Моделирование как метод научного исследования.
2. Понятие модели, моделирования, адекватности модели.
3. Типы классификации моделей.
4. Этапы моделирования систем.
5. Подходы к построению моделей сложных систем.
6. Бизнес-системы как пример сложных систем.
7. Материальные (физические) и идеальные модели.
8. Когнитивные модели.
9. Содержательные модели.
10. Концептуальные модели.
11. Формальные модели.

12. Компьютерные модели.
13. Цели и задачи моделирования бизнес-систем.
14. Средства бизнес-моделирования.
15. Методологии анализа бизнес-процессов.
16. Описание средства бизнес-моделирования ARIS.
17. Характеристика методологии ARIS.
18. Методика построения моделей с помощью системы ARIS.
19. Элементы организационной диаграммы ARIS и ARIS Express?
20. Характеристика связей между элементами в организационной диаграмме.
21. Специфика взаимосвязей разных диаграммы в рамках одной модели.
22. Характеристика процессов, отраженных на диаграмме VAD.
23. Какие элементы диаграммы VAD отсутствуют в ARIS Express.
24. Специфика и описание связей между элементами в VAD диаграмме.
25. Процессное представление.
26. Построение диаграммы цепочки процесса, управляемой событиями (Extended event driven process chain (eEPC)).
27. Использование диаграммы цепочки процесса, управляемой событиями, в методологии ARIS.
28. Примеры диаграмм цепочки добавленного качества процесса, управляемой событиями.

Рейтинг-контроль №2

Дискуссия по проблемным вопросам

1. Преимущества и недостатки имитационного моделирования.
2. Отличительные особенности событийного подхода к описанию моделей.
3. Какие средства используются для обработки результатов эксперимента при моделировании бизнес-систем.
4. Методы генерации псевдослучайных объектов.
5. Понятие базового датчика и требования предъявляемые к нему.
6. Основные методы генерации случайных графов.
7. Какие свойства генераторов случайных графов гарантирует метод допустимого выбора?
8. Для чего нужно учитывать АКФ при генерации случайных процессов?
9. Формальные модели систем, используемые в имитационном моделировании бизнес - систем.
10. Теория массового обслуживания.

11. Состав систем массового обслуживания.
12. Типы систем массового обслуживания.
13. Имитационная модель систем массового обслуживания.
14. Язык GPSS как средство построения моделей.
15. Система моделирования GPSS.
16. Достоинства и недостатки моделирования бизнес-систем с использованием GPSS.
17. Система имитационного моделирования Arena.
18. Методика построения моделей с помощью системы Arena.
19. Достоинства и недостатки моделирования бизнес-систем с использованием системы Arena.

Рейтинг-контроль № 3

Обосновать структуру модели: элементы и взаимосвязи

1. Понятие сложной системы.
2. Подходы к визуальному моделированию сложных динамических бизнес-систем.
3. Положительные аспекты и недостатки иерархического описания сложных бизнес-систем.
4. Событийный подход моделирования сложных бизнес-систем.
5. Динамические системы.
6. Объектно-ориентированное моделирование.
7. Программные средства моделирования сложных бизнес-систем.
8. Подходы к описанию программных моделей при разработке сложных бизнес-систем.
9. Использование GPSS при моделировании сложных бизнес-систем.
10. Какие функции возлагаются на современные средства имитационного моделирования сложных бизнес-систем?
11. Частные случаи и подходы моделирования сложных бизнес-систем. Примеры.
12. Случаи, когда процессный подход к описанию модели бизнес-системы лучше событийного, и наоборот.
13. Отличительные характеристики проблемно-ориентированные средств моделирования сложных бизнес-систем,
14. Особенности и целесообразность использования проблемно-ориентированные средств моделирования сложных бизнес-систем.
15. Проблемы реализации программных средств имитационного моделирования при разработке сложных бизнес-систем.

16. Основные методы продвижения модельного времени.
17. Императивное и интеррогативное управление событиями.
18. Способы организации календаря событий.
19. Функции монитора событий.
20. Обработка одновременных событий моделировании сложных бизнес-систем.
21. Процессы, характерные для деятельности малой производственной фирмы (с точки зрения моделирования ее как бизнес-системы).
22. Формулировка и постановка целей при моделировании малой производственной фирмы (с точки зрения моделирования ее как бизнес-системы).
23. Что такое «индустриальная динамика»?
24. Что такое «мировая динамика»?

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки магистра. Она направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирование умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность.

Виды самостоятельной работы по курсу:

- а) по целям: подготовка к лекционным и практическим занятиям, НИР.
- б) по характеру работы: изучение литературы; выполнение заданий и тестов; выполнение практических работ; подготовка презентации

Примерная тематика самостоятельной работы

1. Построение моделей бизнес-систем с помощью программного продукта ARIS.
2. Создание VACD-модели.
3. Создание модели используемых информационных средств.
4. Создание модели организационной структуры.
5. Создание EPC-моделей.
6. Построение моделей бизнес-систем с помощью программного продукта Arena 7.0.
7. Работа по анализу моделей: составление графиков, работа с отчетами.
8. Разработка модели с использованием модулей Basic Process с элементами анимации.
9. Разработка модели с использованием модулей Advanced Process Panel с элементами анимации.

10. Разработка модели с использованием модулей Advanced Transfer Panel с обязательной анимацией элементов.

11. Разработка моделей в продукте Arena 7.0 по составленным ранее EPC-диаграммам.

12. Компьютерное моделирование:

- История появления моделирования.
- Понятие модели, моделирования, адекватности модели.
- Цели и задачи моделирования.
- Процесс моделирования.

13. Классификация моделей:

- Типы классификации моделей.
- Материальные (физические) и идеальные модели.
- Когнитивные, содержательные, концептуальные, формальные модели.
- Компьютерные модели. Примеры.

14. Бизнес-моделирование:

- Средства бизнес-моделирования.
- Модели, используемые в бизнесе.
- Методологии анализа бизнес-процессов.
- Описание средства бизнес-моделирования ARIS.
- Методика построения моделей с помощью системы ARIS. Примеры.

15. Математическое моделирование:

- Математическая модель.
- Классификация моделей.
- Основные этапы математического моделирования.
- Генерация случайных чисел.

16. Имитационное моделирование:

- Основные понятия имитационного моделирования
- Задачи имитационного моделирования.
- Области применения моделей.
- Этапы построения моделей.
- Преимущества и недостатки имитационного моделирования.

17. Системы массового обслуживания:

- Теория массового обслуживания.
- Состав систем массового обслуживания.
- Типы систем массового обслуживания.
- Имитационная модель систем массового обслуживания.
- Язык GPSS как средство построения моделей.

18. Сетевые методы моделирования:

- Задачи сетевого моделирования.
- Сетевой график.
- Правила построения. Примеры.

19. Инструментарии имитационного моделирования:

- Система моделирования GPSS.
- Система имитационного моделирования Arena.
- Методика построения моделей с помощью системы Arena. Примеры.

20. Сложные системы:

- Динамические системы.
- Объектно-ориентированное моделирование.
- Подходы к визуальному моделированию сложных динамических систем.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

Вопросы к экзамену

1. История появления моделирования.
2. Основные понятия теории моделирования.
3. Цели и задачи моделирования.
4. Материальные (физические) и идеальные модели.
5. Когнитивные, содержательные, концептуальные, формальные модели.
6. Подходы и программные средства при структурно-функциональном моделировании.
7. Имитационное моделирование как специфический вид компьютерного моделирования.
8. Достоинства и недостатки имитационного моделирования.
9. Инструментарии имитационного моделирования.
10. Этапы построения моделей.
11. Основные модели, используемые в системном анализе.

12. Классификация систем по различным признакам.
13. Сложные системы: определения.
14. Факторы, действующие на функционирование сложных систем.
15. Задачи исследования сложных систем.
16. Этапы при моделировании сложных систем.
17. Понятие о модельном времени.
18. Сетевые методы. Задачи сетевого моделирования. Сетевой график.
19. Правила построения.
20. Сети Петри, раскрашенные сети Петри.
21. Понятие систем массового обслуживания.
22. Классификация систем массового обслуживания.
23. Принципы структурного анализа.
24. Методологии моделирования при структурном анализе.
25. Анализ бизнес-процессов.
26. Оптимизация бизнес-процессов.
27. Математическое моделирование.
28. Классификация моделей.
29. Основные этапы математического моделирования.
30. Генерация случайных чисел.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В.В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - М. : Агентство электронных изданий "Интер-медиа", 2015.	2015		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785845913388.html
Елиферов В. Г. Бизнес-	2015		http://znanium.com/bookread2 .

процессы: Регламентация и управление: Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 319 с.: 60x90 1/16. - - ISBN 978-5-16-001825-6			php?book=489829
Остервальдер, А. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора [Электронный ресурс] / Александр Остервальдер, Ив Пинье ; Пер. с англ. — 2-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2015. — 288 с. - ISBN 978-5-9614-1844-6	2015		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=518950
Дополнительная литература			
Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в строительстве / Научное издание. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2016. - 144 с. - ISBN 978-593093-572-1	2016		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935721.html
Всяких Е. И., Зуева А. Г., Носков Б. В., Киселев С. П., Сидоренко Е. В., Слюсаренко А. И., Треско И. А. (общая редакция). Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов. - М.: ДМК Пресс; М.: Компания АйТи, - 246 с.: ил. (Серия "ИТ-Экономика"). - ISBN 5-94074-393-5.	2015		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940743935.html .
<u>Лычкина Н. Н.</u> Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 254 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-16-004675-4 Маклаков С.В Моделирование бизнес-процессов с ALLFusion PM.-М.: Диалог-МИФИ, 2015 - 224 с.	2015		http://znanium.com/bookread2.php?book=429005

7.2. Периодические издания

1. <http://www.compress.ru> – Журнал «КомпьютерПресс».
2. <http://www.osp.ru/cw> – Журнал «ComputerWorld Россия».
3. <http://www.osp.ru/cio/#/home> – Журнал «Директор информационной службы».
4. <http://www.pcweek.ru> – Журнал «PC Week / RE (Компьютерная неделя)».
5. <http://www.infosoc.iis.ru> – Журнал «Информационное общество».

6. <http://www.crn.ru> – Журнал «CRN / RE (ИТ-бизнес)».
7. <http://www.cnews.ru> – Издание о высоких технологиях.

7.3. Интернет-ресурсы

1. Информационно-правовой портал «Гарант» www.garant.ru
2. Информационно-правовой портал «КонсультантПлюс» www.consultant.ru
3. Информационно-правовой портал «Кодекс» www.kodeks.ru
4. Сайт Журнала российского права www.norma-verlag.com
5. Юридический портал «Правопорядок» www.oprave.ru
6. Центр проблем информационного права - <http://www.medialaw.ru/>
7. Институт развития информационного общества в России - <http://www.iis.ru/index.html>
8. Сайт Комитета Государственной Думы по информационной политике, информационным технологиям и связи <http://www.komitet5.km.duma.gov.ru>
9. Сайт о применении информационных технологий в различных областях <http://biznit.ru>
10. <http://www.intuit.ru/department/itmngt/mandevisys/1/>
11. <http://www.studentlibrary.ru/>
12. <http://znanium.com/>
13. <http://www.iprbookshop.ru/>
14. <http://e.lib.vlsu.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных мульти-медиа оборудованием, компьютерных классах с доступом в интернет.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система семейства Microsoft Windows.
- Пакет офисных программ Microsoft Office.
- Консультант+.

Рабочую программу составил Искал д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

Рецензент:

директор ООО «Антерон» Демина Демина Е.Г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БИЭ

протокол № 1 от «30» августа 2019 года.

Заведующий кафедрой Искал д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 38.04.05 Бизнес-информатика

протокол № 1 от «30» августа 2019 года.

Председатель комиссии Искал д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-СИСТЕМ

образовательной программы направления подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика»,

программа подготовки «Предпринимательство и организация бизнеса в сфере

информационных технологий»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой БИЭ _____ д.э.н., профессор Тесленко И.Б.