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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ А.А.Панфилов
«27» 04 2015г.

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

Курс	Трудоемкость зач. ед,/ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	4/144	8	2		107	Экзамен (27)
Итого	**4/144**	**8**	**2**		**107**	**Экзамен (27)**

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Моделирование бизнес - систем» являются:

1. Систематизация основных способов и методов моделирования бизнес - систем.

2. Овладение основными принципами и возможностями построения статических и динамических моделей с использованием современных программных средств.

3. 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 ОПОП магистратуры по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика», программа «Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий», дисциплины по выбору.

Изучение дисциплины обеспечивает формирование у магистрантов навыков работы с методами решения сложных задач, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности.

Дисциплина входит в блок Б1.В.ДВ.4 учебного плана подготовки магистров направления «Бизнес-информатика». Для изучения дисциплины студенты могут использовать знания, полученные при освоении курсов: «Архитектура предприятия», «Управление жизненным циклом информационных систем». Учебная дисциплина «Моделирование бизнес-систем» является теоретическим и методологическим основанием для изучения других дисциплин: «Консалтинг в сфере информационных технологий», «Корпоративные информационные системы» и др.

Изучение материала дисциплины должно способствовать формированию у магистрантов системы взглядов, учитывающих объективные условия развития бизнеса и информационных систем.

Знания, полученные в рамках изучения дисциплины, могут быть применены при прохождении практики, выполнении научно-исследовательских работ, подготовке к научно - исследовательской работы и выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины «Моделирование бизнес-систем» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия (ПК-4);
- способность управлять внедрением инноваций для развития архитектуры

предприятия (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- понятие и уровни архитектуры предприятия (ПК-4);
- понятие и уровни архитектуры предприятия, основные подходы к проектированию архитектуры предприятия (ПК-17).

2) Уметь:

- понятие и уровни архитектуры предприятия (ПК-4);
- ставить цели и формулировать задачи, связанные с внедрением инноваций для развития архитектуры предприятия (ПК-17).

3) Владеть

- базовыми навыками работы по созданию архитектуры предприятия в целях его стратегического развития (ПК-4);
- навыками управления внедрением инноваций для развития архитектуры предприятия (ПК-17).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Основные понятия теории моделирования Введение в компьютерное моделирование. Классификация моделей	2	1-2	2				8		2/100	
2	Бизнес-моделирование	2	3-6	4				20		2/50	Рейтинг-контроль №1
3	Математическое моделирование	2	7-8	2				8		2/100	
4	Имитационное моделирование Основные понятия имитационного моделирования. Системы массового обслуживания. Сетевые методы моделирования. Инструменты имитационного моделирования.	2	9-14	6				34		4/67	Рейтинг-контроль №2
5	Сложные системы	2	15-18	4				20		2/50	Рейтинг-контроль №3
		2									
Всего				**18**				**90**		**14/78**	Экзамен **(36)**

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика» компетентностный подход к изучению дисциплины «Моделирование бизнес-систем» реализуется путём проведения занятий с применением мультимедийных технологий. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- разрешение проблем;
- проблемное обучение;

- индивидуальное обучение;
- междисциплинарное обучение.

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

Текущий контроль знаний студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные занятия по дисциплине, в следующих формах:

- тестирование;
- рейтинг-контроль.

Промежуточная аттестация знаний студентов производится по результатам работы в 2 семестре в форме экзамена, который включает в себя ответы на теоретические вопросы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы контроля позволяющие оценить знания по данной дисциплине, включены в состав УМК дисциплины.

ЗАДАНИЯ К РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЮ

Рейтинг-контроль №1

Защита презентации по одной из предложенных тем

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 качеств 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 (презентация)

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 магистров. Она направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования 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 лекциям, рейтингам, НИР и НИС.

б) по характеру работы: изучение литературы, конспекта лекций, выполнение заданий и тестов, подготовка доклада, презентаций.

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 использование модулей Advanced Process Panel с элементами анимации.
10. Разработка модели с использование 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.

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. Классификация моделей. Основные этапы математического моделирования. Генерация случайных чисел.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература (имеется в наличии в библиотеке ВлГУ)

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В.В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785845913388.html

2. Елиферов В. Г.Бизнес-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, 500 экз. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. 7 изд. — М.: Издательство: РИА "Стандарты и качество", 2013. — 408 с. (11 экз.). - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=489829

3. 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, 2014. — 288 с. - ISBN 978-5-9614-1844-6.- Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=518950

б) дополнительная литература:

1. Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в строительстве / Научное издание. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 144 с. - ISBN 978-593093-572-1.-Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935721.html

2. 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. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940743935.html.

3. Лычкина Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное

пособие / Н.Н. Лычкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 254 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-16-004675-4Маклаков С.В Моделирование бизнес-процессов с ALLFusion PM.-М.: Диалог-МИФИ, 2008. -224 с.- http://znanium.com/bookread2.php?book=429005

в) 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.

г) 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://e.lib.vlsu.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия:

а. учебная аудитория (214-6, 307-6) с мультимедийным оборудованием

б. курс лекций по дисциплине в электронном виде.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика» программа «Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий».

Рабочую программу составил _____ к.э.н., доцент Губернаторов А.М.

Рецензент: Заместитель генерального
директора по АУБП ООО «СтройСити» _____Нагаев М.П.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БИЭ
протокол № 8 от «27» 04 2015 года.
Заведующий кафедрой _____ д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 38.04.05 «Бизнес-информатика»
протокол № 8 от «27» 04 2015 года.
Председатель комиссии _____д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 2015-2016 учебный год.
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.2015 года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 2016-2017 учебный год.
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2016 года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 2017-2018 учебный год.
Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.2017 года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 2018-2019 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2018 года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 2019-2020 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2019 года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на_____учебный год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____