

Белорусский государственный университет



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе и  
образовательным инновациям

О. И. Чуприс

2018 г.

Регистрационный № УД-6325 /уч.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Учебная программа учреждения высшего образования по учебной  
дисциплине для специальностей первой ступени высшего образования:**

**1-31 03 06 Экономическая кибернетика (по направлениям)**

**1-31 03 06 - 01 Экономическая кибернетика (математические методы и  
компьютерное моделирование в экономике)**

2018 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-31 03 06-2013 и учебного плана G31-166/уч. от 30.05.2013, G31и-191/уч. от 30.05.2013.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

**С.Н. Сталевская**, доцент кафедры математического моделирования и анализа данных факультета прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

**Кафедрой математического моделирования и анализа данных** Белорусского государственного университета (протокол № 13 от 29 марта 2018 г.);

**Научно-методическим Советом** Белорусского государственного университета (протокол № 7 от 13 июля 2018 г.).

*Люд / Богдан У. А., зав. кафедрой ММАН /*

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Целью** дисциплины «Моделирование бизнес-процессов и проектирование информационных систем» является развитие у студентов навыков моделирования и проектирования сложных процессов и систем, начиная от разработки спецификации, заканчивая планированием выполнения задач.

**Задачами** преподавания дисциплины «Моделирование бизнес-процессов и проектирование информационных систем» является изучение современных технологий и подходов, применяемых при моделировании и проектировании информационных систем.

Учебная дисциплина «Моделирование бизнес-процессов и проектирование информационных систем» относится к циклу специальных дисциплин компонента учреждения высшего образования.

Учебная программа составлена с учетом межпредметных связей с учебными дисциплинами «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации», «Эконометрика», «Методы финансово-экономического управления».

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

*знать:*

- понятие бизнес процесса;
- понятия технологии проектирования информационных систем;
- жизненный цикл программного обеспечения;
- основы языка UML;
- основы управления программными проектами;

*уметь:*

- определять стадии бизнес процессов и моделировать их;
- определять функциональные требования к информационным системам;
- разрабатывать архитектуру программного продукта;
- строить UML-диаграммы;

*владеть:*

- программным инструментарием для построения UML-диаграмм.

Освоение учебной дисциплины «Моделирование бизнес-процессов и проектирование информационных систем» должно обеспечить формирование следующих академических и профессиональных компетенций:

**академические** компетенции:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

**профессиональные** компетенции:

ПК-1. Работать с научно-технической, нормативно-справочной и специальной литературой.

ПК-4. Профессионально ставить задачи, вырабатывать и принимать решения.

ПК-8. Эксплуатировать, сопровождать и разрабатывать соответствующие программные компьютерные системы.

ПК-12. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

ПК-16. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.

ПК-17. Владеть современными информационными технологиями и средствами телекоммуникаций.

ПК-20. Выявлять закономерности в функционировании экономических систем на основе статистического анализа экономических и финансовых данных.

ПК-21. Владеть методами эконометрического анализа и прогнозирования экономических систем и процессов.

ПК-24. Владеть методами инвестиционного и финансового анализа, а также анализировать и прогнозировать динамику основных показателей финансовых рынков.

ПК-25. Анализировать и прогнозировать конъюнктуру товарных рынков.

Структура содержания учебной дисциплины включает такие дидактические единицы, как темы (разделы), в соответствии с которыми разрабатываются и реализуются соответствующие лекционные и лабораторные занятия. Примерная тематика занятий приведена в информационно-методической части.

Дисциплина изучается в 7 семестре. Всего на освоение учебной дисциплины «Моделирование бизнес-процессов и проектирование информационных систем» отведено 52 часа, в том числе 34 аудиторных часов, из них 18 часов – лекционные занятия, 14 часов – лабораторные занятия, 2 часа – УСР.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 1,5 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – зачет.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

**Тема 1. История, предмет, цели системного анализа.** Описания, базовые структуры и этапы анализа систем. Функционирование и развитие системы. Классификация систем. Новые технологии проектирования и анализа систем.

**Тема 2. Основные понятия бизнес процессов.**

**Тема 3. Основные принципы моделирования бизнес процессов.**

**Тема 4. Инструменты управления и моделирования бизнес-процессов.**

**Тема 5. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).** Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Организация разработки ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Спецификация функциональных требований к ИС. Моделирование информационного обеспечения.

**Тема 6. Основные элементы языка UML.** Элементы графической нотации диаграммы вариантов использования. Спецификация требований и рекомендации по написанию эффективных вариантов использования. Элементы графической нотации диаграммы классов. Отношения и их графическое изображение на диаграмме классов. Элементы графической нотации диаграммы состояний. Моделирование параллельного поведения с помощью диаграмм состояний. Паттерны проектирования и их представление в нотации UML.

**Тема 7. Общая характеристика CASE-средства IBM Rational Rose 2003.** Рабочий интерфейс программы и операции главного меню. Разработка диаграммы вариантов использования и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграмм и редактирование их свойств. Добавление атрибутов и операций на диаграмму. Добавление отношений на диаграмму и редактирование их свойств. Особенности генерации программного кода в среде IBM Rational Rose 2003.

**Тема 8. Менеджмент в разработке программных изделий и управлении бизнес процессами.** Ключевые роли коллектива разработчиков и задача определения кадровых ресурсов проекта. Принципы построения системы деятельности программного проекта. Жизненный цикл программного изделия и его модели. Производственные функции в моделировании жизненного цикла: модель фазы—функции. Принципы и приемы оперирования требованиями. Концептуальная база проекта: управление рисками и качеством, отслеживание связей. Планирование и контроль развития проекта. Цикл управления проектом.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов в УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия		
1	Введение в анализ, синтез и моделирование информационных систем и бизнес процессов	4				Устный опрос
2	Основные понятия бизнес процессов	2				Устный опрос
3	Основные принципы моделирования	2		2		Устный опрос
4	Инструменты управления и моделирования бизнес-процессов	2		2		Отчет по заданию с устной защитой
5	Проектирование информационных систем	4		2		Устный опрос Отчет по заданию с устной защитой
6	Нотация и семантика языка UML	2		4		Устный опрос Отчет по заданию с устной защитой
7	Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose 2003			2	2	Устный опрос Отчет по заданию с устной защитой
8	Основы менеджмента программных проектов	2		2		Устный опрос Отчет по заданию с устной защитой
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Перечень основной литературы**

1. Введение в анализ, синтез и моделирование систем / Казиев В.М. – Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 г. – 248 стр.
2. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose / Леоненков А.В. – Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 г. – 320 стр.
3. Основы менеджмента программных проектов / Скопин И.Н. – Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2004г. – 336 стр.

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Архитектура и стратегия. "Инь" и "янь" информационных технологий / Данилин А., Слюсаренко А. – Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2005г. – 504 стр.
2. Проектирование информационных систем Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. – Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2005г. – 296 стр.

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине следует использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (учебно-программные материалы, ссылки на учебные издания для теоретического изучения дисциплины, методические указания к лабораторным занятиям, материалы текущего контроля и текущей аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в т.ч. вопросы для подготовки к зачету, задания, тесты, вопросы для самоконтроля, тематика рефератов и др., список рекомендуемой литературы, информационных ресурсов и др.). Эффективность самостоятельной работы студентов проверяется в ходе текущего и итогового контроля знаний. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.

## **Перечень рекомендуемых средств диагностики**

Для текущего контроля качества усвоения знаний студентами используется следующий диагностический инструментарий:

1. Устная форма: устные опросы; защиты отчетов по домашним заданиям, при выполнении студентами лабораторных работ; проведение коллоквиума; защита подготовленного студентом реферата (рефераты используются для обобщения и систематизации учебного материала; в процессе подготовки реферата студент мобилизует и актуализирует имеющиеся умения, приобретает самостоятельно новые знания, необходимые для раскрытия темы, сопоставляя разные позиции и точки зрения).

2. Письменная форма: письменные контрольные работы по отдельным темам учебной дисциплины.

## **Методика формирования итоговой оценки**

Формой текущей аттестации по учебной дисциплине «Моделирование бизнес-процессов и проектирование информационных систем» учебным планом предусмотрен зачет.

При оценивании реферата внимание обращается на:

- содержание, корректность и последовательность изложения – 35%;
- релевантность и полноту раскрытие темы – 20 %;
- самостоятельность суждений – 35%;
- оформление – 10%.

Рекомендуется использовать рейтинговую оценку знаний студента магистратуры, дающую возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации студентов по дисциплине. Примерные весовые коэффициенты, определяющие вклад текущего контроля знаний в рейтинговую оценку:

- подготовка реферата – 15 %;
- работа на лабораторных занятиях – 35 %;
- контрольные работы – 25 %;
- коллоквиум – 25 %.

Итоговая оценка формируется на основе:

- 1) Правил проведения аттестации студентов (Постановление Министерства образования Республики Беларусь № 53 от 29 мая 2012г.);

- 2) Положение о рейтинговой системе оценки знаний по дисциплине в БГУ (Приказ ректора БГУ от 18.08.2015 № 382-ОД);
- 3) Критериев оценки знаний студентов (письмо Министерства образования от 22.12.2003).

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Методы финансово-экономического управления	Математическое моделирование и анализа данных	нет	Оставить содержание учебной дисциплины без изменения, протокол № 13 от 29.03.2018 г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО  
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_