

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
экономики и управления  
  
Володин В.М.  
(подпись) (фамилия, инициалы)

«12» сентября 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.2.22.1 Информационное моделирование

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))

Специальность 38.03.05 "Бизнес-информатика"  
(код, наименование специальности)

Квалификация (степень) выпускника – **бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Пенза, 2016

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) **Б1.2.22.1 Информационное моделирование** является получение знаний и навыков построения моделей объектов управления как систем в которых происходит сбор, обмен, хранение, преобразование информации.

Формирование знаний, умений, навыков и компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) данного направления (профиля) подготовки, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1002 от 11.08.2016 г.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина относится к вариативной части Б1. Дисциплина является дисциплиной по выбору. Дисциплина развивает практическое приложение общей теории систем в рамках общего направления кибернетики как науки об управлении объектами в рамках системы менеджмента качеством с применением стандартов ISO 9000–9004. Идея такого управления заключается в представлении предприятия в виде аутопойетической системы как способности существовать в своем качестве с заявленными целями деятельности, подтвержденными соответствующими артефактами и результатами лицензирования. В связи с этим рассматривается задача представления предприятия как системы, в которой происходит кругооборот информации. В связи с этим к знаниям, умениям и готовностям обучаемых предъявляются следующие требования: знания, умения в соответствии с курсом информатики и программирования, умение и навык быстро вникать и понимать материал из различных отраслей знания и практической деятельности, а также осваивать работу в интегрированных средах соответствующего ПО. Данный курс находит дальнейшее применение при изучении дисциплины «Управление жизненным циклом информационных систем».

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ПК-8	организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия.	Знать: методы представления ИТ-инфраструктуры предприятия и модели преобразования информации.
		Уметь: собрать и формализовать требования к создаваемой (внедряемой) ИС
		Владеть: методами разработки информационных моделей исходя из ИТ-инфраструктуры предприятия

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Б1.2.22.1 Информационное моделирование

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Структура дисциплины для студентов очной формы обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа					Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	др.
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат, эссе и др.	Курсовая работа (проект)	Подготовка к экзамену								
1.	Раздел 1. Методология информационного моделирования	6																		
1.1.	Тема 1.1. Введение. Основные понятия	6	1-3	5	2		3	6	3			3	5							
1.2.	Тема 1.2. Рациональный унифицированный процесс и его существующие модели	6	3-6	5	2		3	6	3			3	5							
2	Раздел 2 Основы построения компьютерных систем информационного моделирования	6																		
2.1.	Тема 2.1. Нотации информационных процессов	6	6	2	2			6	3			3				7				
2.2.	Тема 2.2. Перевод модели из одной нотации в другую	6	7	2	2			6	3			3				7				
2.1.	Раздел 3. Информационные методы	6																		

	моделирования объектов и субъект-объектных взаимодействий.																		
3.1.	Тема 3.1. Интегрированная среда, обеспечивающая работу по информационному моделированию объектов.	6	7-9	5	2		3	12	6			6	11						
3.2	Тема 3.2. Создание принципиальных моделей информационных процессов в экономике.	6	10-11	4	2		2	12	6			6	11						
3.3.	Тема 3.3. Методы уточнения моделей.	6	12-14	5	2		3	13	7			6	17						
3.4.	Тема 3.4. Схема построения информационной модели.	6	15-17	6	3		3	13	7			6	17						
<i>Подготовка к экзамену</i>								36				36							
Общая трудоемкость, в часах				34	17		17	74	38			36	Промежуточная аттестация						
		Форма			Семестр														
		Зачет							6										
		Экзамен							6										

Структура дисциплины для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа												
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к контрольной работе	Реферат, эссе и др.	Курсовая работа (проект)	Подготовка к экзамену	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	др.
1.	Раздел 1. Методология информацион-	6																		

	ного моделирования																		
1.1.	Тема 1.1. Введение. Основные понятия	6	1-3	5	1		1	9	6			3	+						
1.2.	Тема 1.2. Рациональный унифицированный процесс и его существующие модели	6	3-6	5			1	8	5			3	+						
2	Раздел 2 Основы построения компьютерных систем информационного моделирования	6																	
2.1.	Тема 2.1. Нотации информационных процессов	6	6	2	1			9	6			3				+			
2.2.	Тема 2.2. Перевод модели из одной нотации в другую	6	7	2	1			8	5			3				+			
2.1.	Раздел 3. Информационные методы моделирования объектов и субъект-объектных взаимодействий.	6																	
3.1.	Тема 3.1. Интегрированная среда, обеспечивающая работу по информационному моделированию объектов.	6	7-9	5			2	15	9			6	+						
3.2.	Тема 3.2. Создание принципиальных моделей информационных процессов в экономике.	6	10-11	4	1		1	15	9			6	+						
3.3.	Тема 3.3. Методы уточнения моделей.	6	12-14	5	1		1	15	9			6	+						
3.4.	Тема 3.4. Схема построения информационной модели.	6	15-17	6	1		2	15	9			6	+						
	<i>Подготовка к экзамену</i>							36				36							
	Общая трудоемкость, в часах			14	6		8	94	58			36	Промежуточная аттестация						
													Форма	Семестр					
													Зачет	6					
													Экзамен	6					

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля)

### Разделы (темы) лекций:

Раздел 1. Методология информационного моделирования
Тема 1.1. Введение. Основные понятия. Информационные модели, процесс информационного моделирования (базовые определения). Математический аппарат информационного моделирования. Основные методологические подходы к построению информационных моделей.
Тема 1.2. Рациональный унифицированный процесс и его существующие модели. Этапы построения информационных моделей. Модели «сущность-связь».
Раздел 2 Основы построения компьютерных систем информационного моделирования
Тема 2.1. Нотации информационных процессов. IDEF семейство нотаций, DFD диаграммы и другие.
Тема 2.2. Перевод модели из одной нотации в другую. Процессы, задачи, накопители данных, потоки данных и их взаимосвязь.
Раздел 3. Информационные методы моделирования объектов и субъект-объектных взаимодействий.
Тема 3.1. Интегрированная среда, обеспечивающая работу по информационному моделированию объектов.
Тема 3.2. Создание принципиальных моделей информационных процессов в экономике.
Тема 3.3. Методы уточнения моделей. Развёртывание диаграмм.
Тема 3.4. Схема построения информационной модели. Этапы уточнения информационных моделей

### Разделы (темы) лабораторных работ:

	Наименование модуля дисциплины	Примерная тематика лабораторных работ
1	Методология информационного моделирования	Лабораторная работа №1. Семейство стандартов IDEF. Лабораторная работа №2. Методология UML. UML-диаграммы.
3	Информационные методы моделирования объектов и субъект-объектных взаимодействий.	Лабораторная работа №3. Методология SADT. Лабораторная работа №4. Разработка информационной модели предприятия (организации).

## 5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются путем чтения студентам лекций; проведения контрольных и лабораторных работ; использования в процессе обучения компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; встреч с представителями государственных управленческих организаций; организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов и подготовки ими письменных работ (отчетов по лабораторным работам и курсовых работ) Индивидуальная работа со студентами проводится с использованием ИНТЕРНЕТ. Все вопросы и их обсуждение проводится при помощи почтовой переписки с каждым студентом. Обучаемые присылают материалы к отчетам по лабораторным работам, после коррекции и ответа на вопросы преподавателя оформляют окончательные отчеты. Кроме этого, по результатам своих работ студенты в обязательном порядке готовят презентацию и защищают выбранную ими и проработанную тему в конце семестра.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием

соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в зависимости от их индивидуальных потребностей. При необходимости, обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляется социально-психологическая помощь и сопровождение. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничению их здоровья.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

### **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Основной задачей данного курса является развитие у студентов способности давать интерпретации различным наблюдаемым или известным процессам и явлениям. Используемая компьютерная система, обладающая собственными способностями (КСС), в том числе и к интерпретации объектов и явлений «наблюдаемых» ею посредством порождения реакций на сигналы источниками, которых они являются, выполняет роль генератора математических абстракций и объектов (функциональных структур) при помощи которых эти процессы могут быть описаны, в том числе и с использованием привычного символично-знакового языка математики. В связи с этим используемая компьютерная система, равно как и математика, оказывается универсальным средством облегчающим интерпретацию явлений и процессов, будь то функционирование производственной компании или любое другое явление или процесс имеющий место в природе или социуме, путем визуализации процессов и явлений эквивалентных реально протекающим. Поэтому для развития интерпретирующих способностей обучаемых могут использоваться процессы и явления из различных отраслей человеческой деятельности. Этим вызвано большое разнообразие тем и соответствующей литературы рекомендованной студентам для самостоятельной работы.

#### **6.1. План самостоятельной работы студентов**

План самостоятельной работы студентов очной формы обучения

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-3	1.1	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Найти учебные материалы. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература.	3
3-6	1.2	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Изучить модели «Сущность-связь». Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	3
6-7	2	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Изучить основные нотации. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	6
8-9	3.1	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить интер-	Основная и до-	6

		занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	фейс. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	полнительная литература	
10-11	3.2	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Найти примеры систем подтверждающих переход от простого к сложному в ходе развития. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	6
12-14	3.3	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Подготовка материалов для моделирования предприятия. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	7
15-17	3.4	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Оформление модели. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	7
18-20	все	Подготовка к экзамену	Самостоятельная подготовка к экзамену	Основная и дополнительная литература	36

#### План самостоятельной работы студентов заочной формы обучения

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-3	1.1	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Найти учебные материалы. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература.	6
3-6	1.2	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Изучить модели «Сущность-связь». Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	5
6-7	2	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить основ-	Основная и до-	11



		занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	ные нотации. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	полнительная литература	
8-9	3.1	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Изучить интерфейс. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	9
10-11	3.2	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Найти примеры систем подтверждающих переход от простого к сложному в ходе развития. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	9
12-14	3.3	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Подготовка материалов для моделирования предприятия. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	9
15-17	3.4	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и лабораторных занятий (см. п. 4.2.2)	Оформление модели. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Основная и дополнительная литература	9
18-20	все	Подготовка к экзамену	Самостоятельная подготовка к экзамену	Основная и дополнительная литература	36

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по дисциплине отводится **74** академических часа.

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя:

- подготовку к текущим лабораторным занятиям;
- выполнение заданий на образовательном портале;
- подготовку к текущим контрольным работам;
- подготовку к текущей и промежуточной (семестровой) аттестации в форме ответов на теоретические вопросы или компьютерного тестирования, решения практических задач с использованием или без использования программных средств.

Для самостоятельной работы обучающихся заочной формы обучения по дисциплине

отводится **94** академических часа.

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя:

- самостоятельный разбор основных понятий, данных на аудиторных занятиях
- подготовку к текущим лабораторным занятиям и их выполнения, согласно заданиям выданных на аудиторных занятиях;
- выполнение заданий на образовательном портале;
- подготовку к текущим контрольным работам;
- подготовку к текущей и промежуточной (семестровой) аттестации в форме ответов на теоретические вопросы или компьютерного тестирования, решения практических задач с использованием или без использования программных средств.

### **6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов**

#### ***Контроль освоения компетенций***

<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид и форма текущей аттестации с использованием фонда оценочных средств*</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Форма промежуточной аттестации (в семестре)</b>	
ПК-8	ПРК-1	Собеседование при защите лабораторных работ
	ПСК-2	Контрольная работа
	Э, З	ЭР, ЭЗ

\*К видам и формам текущей аттестации относится:

- письменный контроль (ПСК): контрольная работа (ПСК-2);
- практический контроль, в том числе с помощью технических средств и информационных систем (ПРК): учебные (лабораторные, практические) задачи (ПРК-1).

Формы аттестации:

- промежуточная аттестация по дисциплине: зачёт (зачёт по рейтингу) и экзамен (экзамен по рейтингу) в 6 семестре у студентов очной формы и в 9 семестре у студентов заочной формы обучения Э (ЭР) и З (ЗР).

#### ***Демонстрационный вариант контрольной работы №1***

1. Составить информационную модель реализации операции заказа книги.
2. Выполнить построение DFD диаграммы процесса подготовки товара к отправке потребителю.

#### ***Вопросы для собеседования №1***

1. Условия необходимости перехода к информационному моделированию.
2. Что такое информация и информационная система
3. Планирование информационного эксперимента. Стратегии запуска и правила остановки.

#### ***Вопросы для собеседования №2***

4. Проблема единства информационных процессов при моделировании производственно-технологических и социально-экономических систем.
5. Системы визуализации математических абстракций изучение визуализаций в проекте Wolfram Demonstrations Project QubitsOnThePoincareBlochSphere.

#### ***Вопросы для собеседования №3***

6. Метод статистических испытаний в компьютерной системе информационного моделирования.
7. Параметры и переменные информационной модели.
8. Классификация информационных моделей в зависимости от характера изменения используемых данных.

9. Моделирование пространства и времени в информационных системах.
10. Решение задач на собственные значения в информационных системах.

**Вопросы к экзамену**

1. Место информационного моделирования в исследованиях экономических систем.
2. Что такое информация?
3. Ваши знания для Вас являются данными или информацией?
4. Чем является для Вас книга или картина классиков литературы и искусства информацией или данными?
5. Чем является фирма или предприятие множеством данных или источником данных.
6. Чем является выведенная Вами математическая формула данными или информацией?
7. Когда формула или знания приобретенные посредством обучения превращаются в информацию?
8. Корпоративные сведения являются для служащего корпорации данными или информацией?
9. Выполнение своих служебных обязанностей в фирме производится на основе данных или информации?
10. Чем является корпорация для учредителя этой корпорации источником данных или информацией?
11. Чем является корпорация для работника этой корпорации источником данных или информацией?
12. Чем являются представления, знания субъекта о фирме как юридическом лице информацией или данными?
13. Что такое хозяйствующий субъект? Для кого он является источником информации, а для кого источником данных?
14. Когда и при каких условиях система из классической превращается в квантовую?
15. Квантовая система является субъектом или объектом?
16. Что такое фирма – субъект или объект? Как производственная структура или как юридическое лицо?
17. Чем отличаются части, например специалисты некоторой фирмы от людей работающих в этой фирме?
18. Экономика это взаимодействие субъектов или объектов?
19. Этапы построения информационных моделей.
20. Сбор информации о системе, формулирование проблемы и определение целей исследования на основе информационного моделирования.
21. Генерация недостающих данных при помощи информационных моделей.
22. Способы определения значений параметров информационной модели конкретной системы.
23. Получение структурных моделей на основе системы информационного моделирования
24. Разработка концептуальной модели: логико-математическое описание моделируемой системы в соответствии с формулировкой проблемы.
25. Создание информационной модели средствами системы моделирования.
26. Испытание и исследование информационной модели с использованием исходных данных моделирования.
27. Проведение направленного эксперимента на информационной модели.
28. Анализ и интерпретация результатов информационного моделирования.
29. Выявление условий необходимых и достаточных для реализации аналитического метода моделирования на основе результатов информационного моделирования.
30. Метод статистических испытаний в компьютерной системе информационного модели-

рования.

31. Параметры и переменные информационной модели.
32. Классификация информационных моделей в зависимости от характера изменения используемых данных.
33. Моделирование пространства и времени в информационных системах.
34. Решение задач на собственные значения в информационных системах.
35. Моделирование случайных процессов в информационных системах.
36. Требования к способам моделирования случайных процессов и их проверка.
37. Генерация событий, составляющих полную группу. Создание квантовых объектов.
38. Интерпретация результатов информационного моделирования как дискретных процессов
39. Моделирование непрерывных случайных величин
40. Получение различно распределенных случайных величин. Генерация волновых функций систем представленных как квантовые
41. Генерация нестационарных случайных процессов.
42. Генерация стационарных случайных процессов.
43. Статистическая обработка данных информационного моделирования.
44. Условие системности информационного моделирования.
45. Решение задачи представления объекта исследования и моделирования в виде системы.
46. Построение иерархических информационных систем в компьютерной системе информационного моделирования.
47. Сетевое имитационное моделирование, входные и выходные спецификации.
48. Построение моделей в компьютерной среде информационного моделирования для производственно-технологических и социально-экономических систем.
49. Интерпретация результатов информационного моделирования на языках содержательной постановки задач.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Липунцов, Ю.П. Прикладные программные продукты для экономистов. Основы информационного моделирования [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Ю.П. Липунцов; под науч. ред. проф. М.И. Лугачева. - М.: Проспект, 2014. - 252 с. - ISBN 978-5-392-17845-2. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=534275> — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Брагина, З. В. Информационное моделирование бизнеса / З. В. Брагина, В. Н. Ершов, А. Р. Денисов. - Кострома : КГУ им. Н. А. Некрасова, 2009. – 120 с. - ISBN 978-5-7591-0985-3 – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=453667> — Загл. с экрана.

#### **8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

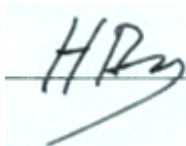
При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используется следующая материально-техническая база:

1. Лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием общего пользования.
2. Компьютерные классы для проведения практических занятий общего пользования.
3. Мультимедийный материал по видам проведения занятий.
4. Программное обеспечение:  
- MicrosoftOffice 2007 (100 лицензий, подписка Eopen), номер договора - б/н, бессрочно

Рабочая программа дисциплины «Информационное моделирование» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1002 от 11.08.2016 г. .

Программу составили:

1. Васильев Н.Г., доцент



**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Программа одобрена на заседании кафедры «Экономическая кибернетика»

Протокол № 1

от «31» августа 2016 года

Зав. кафедрой ЭК



Федотов Н.Г.

(подпись)

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой

Экономическая кибернетика



Федотов Н.Г.

(название кафедры)

(подпись, Ф.И.О., дата)

Программа одобрена методической комиссией факультета экономики и управления

Протокол № 1

от «12» сентября 2016 года

Председатель методической комиссии ФЭиУ



Е.В. Еремина

(подпись)

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			заменен- ных	новых	аннулиро- ванных
2017/18	№ 05 от 01.09.17 без изменений <i>[подпись]</i>				