

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.11.02 Основы компьютерного моделирования**

**Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических системах**

**Профиль подготовки (специализация) Интеллектуальные системы обработки информации и управления**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения заочная**

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 Основы компьютерного моделирования является:

- приобретение теоретических и практических навыков в области формирования, проектирования, модификации автоматизированных информационных систем;
- освоение способов оценки необходимых ресурсов для реализации проекта по созданию автоматизированных информационных систем;
- знакомство с российскими и международными стандартами, предъявляемыми к проектированию систем;
- использование приобретенных знаний и умений в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.0 Основы компьютерного моделирования включена в вариативную часть. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина Б1.В.ДВ.11.02 Основы компьютерного моделирования является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	-
ПК-19	Б1.В.ДВ.01.01 Культурология

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Б1.В.ДВ.03.01 Теория случайных функций Б1.В.ДВ.04.01 Теория графов и ее приложения
ПК-19	Б2.В.04(Пд) Производственная (преддипломная) практика

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Этап 1: математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления Этап 2: особенностей вычислительных экспериментов с использованием	Этап 1: получать математические модели процессов и объектов автоматизации и управления Этап 2: проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных	Этап 1: получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления Этап 2: проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств

	стандартных программных средств	средств	
ПК-19 способностью организовывать работу малых групп исполнителей	Этап 1:основ управления работой малых коллективов Этап 2: способов взаимодействия с другими коллективами	Этап 1: управлять работой малых коллективов Этап 2: взаимодействовать с другими коллективами	Этап 1: управления работой малых коллективов Этап 2: взаимодействия с другими коллективами

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 Основы компьютерного моделирования составляет 2 зачетных единиц (72 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	4		4	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	6		6	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)				
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		60		60
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации			зачет	
13	Всего	12	60	12	60

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1</b> Общие положения	2	2		2						30		ПК-2 ПК-19
1.1.	<b>Тема 1</b> Общие принципы проектирования информационных систем	2	1		2						15		ПК-2 ПК-19
1.2.	<b>Тема 2</b> Виды моделей компонентов информационных систем	2	1								15		ПК-2 ПК-19
2.	<b>Раздел 2</b> Основы унифицированного языка моделирования (UML)	2	2		4						30		ПК-2 ПК-19
2.1.	<b>Тема 3</b> Виды систем проектирования АСОИ	2	1		2						15		ПК-2 ПК-19
2.2.	<b>Тема 4</b> Типы диаграмм в языке UML	2	1		2						15		ПК-2 ПК-19
3.	<b>Контактная работа</b>	2	4		6							2	x
4.	<b>Самостоятельная работа</b>	2									60		x
5.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	2	4		6						60	2	x
6.	<b>Всего по дисциплине</b>		4		6						60	2	x

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Общие положения	2
Л-2	Основы унифицированного языка моделирования (UML)	2
Итого по дисциплине		<b>4</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ (непредусмотрены учебным планом)

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Общие принципы проектирования информационных систем	2
ПЗ-2	Виды систем проектирования АСОИ	2
ПЗ-3	Типы диаграмм в языке UML	2
Итого по дисциплине		<b>6</b>

### 5.2.4 – Темы семинарских занятийнепредусмотрены учебным планом

### 5.2.5 Темы курсовых работнепредусмотрены учебным планом

### 5.2.6 Темы рефератовнепредусмотрены учебным планом

### 5.2.7 Темы эссенепредусмотрены учебным планом

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданийнепредусмотрены учебным планом

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изученияне предусмотрены учебным планом

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Основы компьютерного моделирование [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / . — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 175 с. ЭБС «IPRbooks»

2. Поршневу, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. + CD [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 736 с. ЭБС «Лань»

### 6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Забелин Л.Ю., Конюкова О.Л., Диль О.В.— Электрон.текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 259 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Ибрагимов, И.М. Основы компьютерного моделирования наносистем. [Электронный ресурс] / И.М. Ибрагимов, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. — Электрон.дан.

— СПб. : Лань, 2010. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/156> — Загл. с экрана.

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических работ.

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. StarUML, UML/MDA платформа для моделирования с открытым исходным кодом

### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbooks
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
7. ЭБС «Юрайт». [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
8. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

## **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Набор демонстрационного оборудования: стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран, экран переносной.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

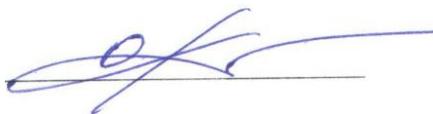
Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20.10.2015 г. № 1171

Разработал(и):



О.А.Капустина

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины «Основы компьютерного моделирования» на 2018-2019 учебный год.

Дополнений и изменений нет

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» протокол № 1 от 29 августа 2018 г.

Заведующий кафедрой: Капустина О.А.

