

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.09 Основы теории управления

**Направление подготовки (специальность)** 09.03.01 Информатика и  
вычислительная техника

**Профиль подготовки (специализация)** “Автоматизированные системы обработки  
информации и управления”

**Квалификация (степень) выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.09 Основы теории управления» являются:  
– изучение студентами основных положений теории управления, овладение современными методами, моделями и программными средствами для анализа и синтеза систем управления.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.09 Основы теории управления» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.09 Основы теории управления» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Информатика
	Алгебра и геометрия
	Математический анализ
ОПК-3	Экономика
	Организация и планирование производства
ПК-2	СУБД и базы данных

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ОПК-3	Проектирование АСОИ
	Основы компьютерного проектирования и моделирования АСОИ
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-2	Теоретические основы автоматизированного управления
	Проектирование АСОИ
	Информационно-управляющие системы
	Экономика и менеджмент в АСОИ
	Основы менеджмента
	Производственная (преддипломная) технологическая практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

## 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
ОК-7 способностью к самоорганизации и	Этап 1: основные структуры и	Этап 1: формулировать	Этап 1: методами анализа и

самообразованию	<p>принципы построения систем управления, их состав и математическое описание;</p> <p>анализ и синтез систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства;</p> <p>Этап 2 : математические модели объектов и систем управления; формы представления моделей;</p> <p>методы анализа и синтеза систем управления; программную реализацию алгоритмов управления.</p>	<p>цели анализа и синтеза, критерии качества и работоспособност и систем управления;</p> <p>использовать математический аппарат и прикладные программы для анализа и синтеза систем управления;</p> <p>Этап 2: моделировать элементы, устройства и типовые системы управления; разрабатывать программные средства алгоритмов управления.</p>	<p>синтеза систем управления;</p> <p>Этап 2: программной реализацией алгоритмов управления.</p>
ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>Этап 1 : основные структуры и принципы построения систем управления, их состав и математическое описание;</p> <p>анализ и синтез систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства;</p> <p>Этап 2: математические модели объектов и систем управления; формы представления моделей;</p> <p>методы анализа и синтеза систем управления; программную реализацию алгоритмов</p>	<p>Этап 1: формулировать цели анализа и синтеза, критерии качества и работоспособност и систем управления;</p> <p>использовать математический аппарат и прикладные программы для анализа и синтеза систем управления;</p> <p>Этап 2: моделировать элементы, устройства и типовые системы управления; разрабатывать программные средства алгоритмов управления.</p>	<p>Этап 1: методами анализа и синтеза систем управления;</p> <p>Этап 2: программной реализацией алгоритмов управления.</p>

	управления.		
ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Этап 1: принципы решения задач средствами вычислительной техники.</p> <p>Этап 2: методы и средства производства программного продукта.</p>	<p>Этап 1: устанавливать и настраивать системы программирования процедурных языков.</p> <p>Этап 2: устанавливать и настраивать системы программирования объектно-ориентированных языков.</p>	<p>Этап 1: работать с системами программирования процедурных языков.</p> <p>Этап 2: работать с системами программирования объектно-ориентированных языков.</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.09 Основы теории управления» составляет 5 зачетных единиц (180 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 №5	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	34		34	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		63		63
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		40		40
11	Промежуточная аттестация	4	23	4	23
12	Наименование вида промежуточной аттестации			Экзамен	
13	Всего	54	126	54	126

## 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> Принципы управления	5	6		10					32	10		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
1.1.	<b>Тема 1</b> Фундаментальные принципы управления.	5	4							8	3		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
1.2.	<b>Тема 2</b> Знакомство с интерфейсом и принципами построения моделей в программном комплексе «МВТУ»	5			6					8	3		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
1.3.	<b>Тема 3</b> Математические модели систем управления.	5	2							8	2		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
1.4.	<b>Тема 4</b> Исследование динамических свойств типовых динамических звеньев	5			4					8	2		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
2.	<b>Раздел 2</b> Системы управления	5	4		8					31	10		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
2.1.	<b>Тема 5</b>	5	2							8	3		ОК-7

№ 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
	Типовые динамические звенья и структурные схемы												ОПК-3 ПК-2
2.2.	<b>Тема 6</b> Моделирование и исследование структурных схем вход-состояние-выход	5			4					8	3		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
2.3	<b>Тема 7</b> Методы анализа и синтеза систем управления	5	2							8	2		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
2.4.	<b>Тема 8</b> Расчет устойчивости систем управления	5			4					7	2		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
3.	<b>Раздел 3</b> Процессы регулирования	5	<b>4</b>		<b>10</b>						<b>10</b>		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
3.1.	<b>Тема 9</b> Качество процессов регулирования в системах управления	5	2								3		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
3.2.	<b>Тема 10</b> Расчет качества управления	5			4						3		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
3.3.	<b>Тема 11</b> Синтез линейных систем управления	5	2								2		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
3.4.	<b>Тема 12</b> Моделирование СУ с использованием блока «Язык программирования» (МВТУ)	5			6						2		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
4.	<b>Раздел 4</b>	5	<b>2</b>		<b>6</b>						<b>10</b>		ОК-7

№ 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
	Нелинейные системы												ОПК-3 ПК-2
4.1.	<b>Тема 13</b> Нелинейные и цифровые системы управления	5	2								2		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
4.2.	<b>Тема 14</b> Анализ систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства	5			6						8		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
5.	<b>Контактная работа</b>		<b>16</b>		<b>34</b>							<b>4</b>	
6.	<b>Самостоятельная работа</b>									<b>63</b>	<b>40</b>	<b>23</b>	
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>		<b>16</b>		<b>34</b>					<b>63</b>	<b>40</b>	<b>27</b>	
8.	<b>Всего по дисциплине</b>		<b>16</b>		<b>34</b>					<b>63</b>	<b>40</b>	<b>27</b>	



## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п. п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1, 2	Фундаментальные принципы управления	4
Л-3	Математические модели систем управления	2
Л-4	Типовые динамические звенья и структурные схемы	2
Л-5	Методы анализа и синтеза систем управления	2
Л-6	Качество процессов регулирования в системах управления	2
Л-7	Синтез линейных систем управления	2
Л-8	Нелинейные и цифровые системы управления	2
Итого по дисциплине		16

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п. п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1, 2, 3	Знакомство с интерфейсом и принципами построения моделей в программном комплексе «МВТУ»	6
ПЗ-4, 5	Исследование динамических свойств типовых динамических звеньев	4
ПЗ-6, 7	Моделирование и исследование структурных схем вход-состояние-выход	4
ПЗ-8, 9	Расчет устойчивости систем управления	4
ПЗ-10, 11	Расчет качества управления	4
ПЗ-12, 13, 14	Моделирование СУ с использованием блока «Язык программирования» (МВТУ)	6
ПЗ-15, 16, 17	Анализ систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства	6
Итого по дисциплине		34

### 5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

### 5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п. п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Фундаментальные принципы управления.	История развития теории систем управления	8
2.	Знакомство с интерфейсом и принципами построения моделей в программном комплексе «МВТУ»	Методы математического описания линейных элементов САУ	8
3.	Математические модели систем управления	Характеристика и модели типовых динамических звеньев САУ	8
4.	Исследование динамических свойств типовых динамических звеньев	Типовые динамические звенья	8
5.	Типовые динамические звенья и структурные схемы	Оценка качества управления САУ	8
6.	Моделирование и исследование структурных схем вход-состояние-выход.	Синтез линейных САУ	8
7.	Методы анализа и синтеза систем управления	Цифровые системы управления	8
8.	Расчет устойчивости систем управления	Анализ устойчивости линейных САУ	7
Итого по дисциплине			63

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

1. Шемятихина, Л.Ю. Менеджмент малого предпринимательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Шемятихина, К.С. Шипицына, М.Г. Сиякова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 500 с.

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

1. Андреев А.Ф. Основы теории управления [Электронный ресурс]/ Андреев А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Троицкий мост, 2013.— 288 с.

2. Коробко В.И. Теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент организации»/ Коробко В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 383 с.

### 6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

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

1. Open Office
2. Mathcad
3. AutoCAD

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

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработал(и):



*И.В. Засидкевич*