

**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 заочная

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	Этап 1: формулировать	Этап 1: методами анализа и

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

	алгоритмов управления.	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	Курс №3		Курс №4	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	6		6			
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	16		10		6	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		94				94
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		20		20		
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		40				40
11	Промежуточная аттестация	4				4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации					Экзамен	
13	Всего	26	154	16	20	10	134

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

№ 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
2.1.	Тема 5 Типовые динамические звенья и структурные схемы	5								4			ОК-7 ОПК-3 ПК-2
2.2.	Тема 6 Моделирование и исследование структурных схем вход-состояние-выход	5			4					2			ОК-7 ОПК-3 ПК-2
2.3	Тема 7 Методы анализа и синтеза систем управления	5								2			ОК-7 ОПК-3 ПК-2
2.4.	Тема 8 Расчет устойчивости систем управления	5								2			ОК-7 ОПК-3 ПК-2
3.	Контактная работа		6		10								
4.	Самостоятельная работа									20			
5.	Объем дисциплины в семестре		6		10					20			
6.	Раздел 3 Процессы регулирования	5			4				64		30		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
6.1.	Тема 9 Качество процессов регулирования в системах управления	5							16		9		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
6.2.	Тема 10 Расчет качества управления	5							16		9		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
6.3.	Тема 11 Синтез линейных систем управления	5							16		6		ОК-7 ОПК-3 ПК-2

№ 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
6.4.	Тема 12 Моделирование СУ с использованием блока «Язык программирования» (МВТУ)	5			4				16		6		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
7.	Раздел 4 Нелинейные системы	5			2				30		10		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
7.1.	Тема 13 Нелинейные и цифровые системы управления	5							15		2		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
7.2.	Тема 14 Анализ систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства	5			2				15		8		ОК-7 ОПК-3 ПК-2
8.	Контактная работа				6							4	
9.	Самостоятельная работа								94		40		
10.	Объем дисциплины в семестре				6				94		40	4	
11.	Всего по дисциплине		6		16				94	20	40	4	

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
Итого по дисциплине		6

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	Моделирование и исследование структурных схем вход-состояние-выход	4
ПЗ-6, 7	Моделирование СУ с использованием блока «Язык программирования» (МВТУ)	4
ПЗ-8	Анализ систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства	2
Итого по дисциплине		16

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

Индивидуальное домашнее задание выполняется в виде контрольной работы. Работа выполняется по вариантам. Для выполнения контрольной работы студент должен изучить все разделы дисциплины.

Примеры заданий:

1. Исследование динамических свойств типовых динамических звеньев
2. Расчет устойчивости систем управления
3. Расчет качества управления
4. Методы анализа и синтеза систем управления
5. Синтез линейных систем управления
6. Нелинейные и цифровые системы управления

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	4
2.	Знакомство с интерфейсом и принципами построения	Методы математического описания линейных	2

	моделей в программном комплексе «МВТУ»	элементов САУ	
3.	Математические модели систем управления	Характеристика и модели типовых динамических звеньев САУ	2
4.	Исследование динамических свойств типовых динамических звеньев	Типовые динамические звенья	2
5.	Типовые динамические звенья и структурные схемы	Оценка качества управления САУ	4
6.	Моделирование и исследование структурных схем вход-состояние-выход.	Синтез линейных САУ	2
7.	Методы анализа и синтеза систем управления	Цифровые системы управления	2
8.	Расчет устойчивости систем управления	Анализ устойчивости линейных САУ	2
Итого по дисциплине			20

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. Снякова. — 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