

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

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

«12» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.1.15 Общая теория систем

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Квалификация (степень) выпускника – *Бакалавр*

Форма обучения очная, заочная

Пенза, 2016

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Программа дисциплины «Общая теория систем» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Целью освоения дисциплины является: 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 образовательной программы

Дисциплина «Общая теория систем» в учебном плане находится в обязательной части цикла Б1. Она является одной из дисциплин, формирующих системный взгляд на рассматриваемые объекты у бакалавра по направлению подготовки «Бизнес-информатика».

Изучение данной дисциплины базируется на результатах освоения предшествующей дисциплины «Математический анализ» и программы среднего общего образования при изучении предметной области «Математика и информатика».

Для успешного освоения дисциплины необходимы следующие знания, умения, готовности обучающегося, сформированные на предшествующем этапе обучения:

- знать основы теории множеств, операции над множествами, основы дифференциального, интегрального исчисления, числовых рядов, понятие информации, данных, знания;
- уметь проводить математические преобразования, строить простейшие модели реальных процессов;
- быть готовым к восприятию идей общности организации систем вне зависимости природы их рассмотрения.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- моделирование бизнес-процессов;
- архитектура предприятий;
- интеллектуальные системы.
- при выполнении научной студенческой работы, а так же в процессе последующей профессиональной деятельности при решении прикладных задач, требующих получения, обработки и анализа актуальной экономической информации, создания и ведения электронных документов, информационных массивов и баз данных, представления результатов исследования и аналитической работы перед профессиональной и массовой аудиториями.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны иметь знания, умения, владения, характеризующие этапы формирования компетенций.

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	проведение анализа архитектуры предприятия	закономерности развития природы, общества и мышления; основные типы взаимодействий между системами; условия образования систем более высокого уровня сложности организации в результате организации взаимодействия между системами более низкого уровня рассматриваемых как элементы.	анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; представлять реальные объекты в виде системы определенного уровня и сложности организации	навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; процессной точкой зрения на системы и организации
ПК-17	способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	математический инструментарий описания сложных систем.	интерпретировать наблюдаемые результаты взаимодействий между динамично существующими образами систем в терминах математики, физики, экономики.	основами моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами на основе системного подхода.

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

4.1. Объём дисциплины

Объём дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

На контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся (СРС) выделено:

по очной форме обучения: аудиторные занятия – 34 академических часа;
СРС – 38 академических часов.

по заочной форме обучения: аудиторные занятия – 8 академических часа;
СРС – 64 академических часов.

4.2 Структура дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Структура дисциплины (модуля) по видам учебных занятий для очной формы обучения приведена в таблице 4.1, для заочной формы обучения в таблице 4.2.

Таблица 4.1 - Распределение трудоёмкости учебной работы по разделам дисциплины и видам занятий 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. Классические представления общей теории систем	3																		
1.1.	Тема 1.1. Введение. Основные понятия	3	1-3	6	3		3	6	6				17							
1.2.	Тема 1.2. Современное состояние общей теории систем	3	4-7	8	4		4	8	8				17							
2	Раздел 2 Компьютерное моделирование и визуализация машинного понятия «система»	3																		
2.1.	Тема 2.1. Компьютерная система имитационного моделирования и визуализации понятия «система»	3	8	2	2			4	4						9					
2.2.	Тема 2.2. Структурный функционализм Парсонса Т.	3	9-13	10	4		6	10	10				17		9					
2.1.	Раздел 3. Использование компьютерных моделей понятия система	3																		
3.1.	Тема 3.1. Интерпретация физических понятий	3	14	2	1		1	2	2				17							

3.2	Тема 3.2. Переход с одного уровня сложности на более высокий.	3	15	2	1		1	4	4				17						
3.3.	Тема 3.3. Виды взаимодействий и специальное взаимодействие.	3	16	2	1		1	2	2				17						
3.4.	Тема 3.4. Интерпретация процессов и явлений, генерируемых на экране КСС	3	17	2	1		1	2	2				17						
	<i>Подготовка к экзамену</i>	3																	
	Общая трудоемкость, в часах			34	17		17	38	38				Промежуточная аттестация						
													Форма	Семестр					
													Зачет	3					
													Экзамен						

Таблица 4.2 - Распределение трудоёмкости учебной работы по разделам дисциплины и видам занятий 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				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)								
1.	Раздел 1. Классические представления общей теории систем	3																	
1.1.	Тема 1.1. Введение. Основные понятия	3	1-3	2	1		1	6	6				+						
1.2.	Тема 1.2. Современное состояние общей теории систем	3	4-7	2	1		1	8	8				+						

2	Раздел 2 Компьютерное моделирование и визуализация машинного понятия «система»	3																	
2.1.	Тема 2.1. Компьютерная система имитационного моделирования и визуализации понятия «система»	3	8	1	1			8	8							+			
2.2.	Тема 2.2. Инвариантность и чувствительность машинного понятия «система»	3	9-13	1			1	10	10				+			+			
2.1.	Раздел 3. Использование компьютерных моделей понятия система	3																	
3.1.	Тема 3.1. Интерпретация физических понятий	3	14	0,5	0,5			8	8				+						
3.2.	Тема 3.2. Интерпретация социальных понятий.	3	15	0,5	0,5			10	10				+						
3.3.	Тема 3.3. Интерпретация экономических понятий.	3	16	0,5			0,5	6	6				+						
3.4.	Тема 3.4. Интерпретация процессов и явлений системы как модели экономического агента	3	17	0,5			0,5	8	8				+						
	<i>Подготовка к экзамену</i>	3																	
	Общая трудоемкость, в часах			8	4		4	64	64							Промежуточная аттестация			
															Форма	Семестр			
														Зачет	3				
														Экзамен					

4.3 Содержание разделов по видам учебных занятий

Разделы (темы) лекций:

№	Наименование модуля дисциплины	Темы лекций
1	Классические представления общей теории систем	Понятия система и его место в современной жизни. История возникновения и развития общей теории систем. Современное состояние общей теории систем. Современные информационные технологии и попытки преодоления междисциплинарности при проведении системных исследований.
2	Компьютерное моделирование и визуализация машинного понятия «система»	Компьютерная система имитационного моделирования и визуализации понятия «система». Некоторые свойства, способности и характеристики наблюдаемого образа понятия система. Типы взаимодействий между образами машинных понятий. Инвариантность и чувствительность машинного понятия «система».
3	Использование компьютерных моделей понятия система	Интерпретация образов машинного понятия система как физических понятий. Интерпретация машинных образов понятия система как модели экономического агента.

Разделы (темы) лабораторных работ:

№	Наименование модуля дисциплины	Примерная тематика лабораторных работ
1	Классические представления общей теории систем	Лабораторная работа №1. Интуитивное понимание понятия «Система».
2	Компьютерное моделирование и визуализация машинного понятия «система»	Лабораторная работа №2. Знакомство с интерфейсом «Demo-Mod» Лабораторная работа №3. Интерпретация понятия система как частицы. Лабораторная работа №4. Интерпретация понятия система как тела обладающего массой.
3	Использование компьютерных моделей понятия система	Лабораторная работа №5. Иерархическая организация систем. Специальное взаимодействие. Лабораторная работа №6. Исследование движения множества экземпляров систем в ограниченном объеме.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Для самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по дисциплине отводится **38** 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 **64** 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.

5.2 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- ФГОС ВО данного направления подготовки;
- рабочая программа дисциплины;
- бально-рейтинговая карточка студента (показывает количество модулей в семестре, факторы для оценивания результатов обучения, весовые коэффициенты факторов, этапы текущей и промежуточной аттестации);
- презентационные материалы для проведения лекционных занятий;
- методические рекомендации для выполнения индивидуального задания;
- фонд оценочных средств по дисциплине.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Виды и формы текущей/промежуточной аттестации обучающихся с использованием фонда оценочных средств приведены в таблице 6.1.

Материалы фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС) приведены в документе «Фонд оценочных средств по дисциплине».

Таблица 6.1 – Вид и форма текущей аттестации студентов

Формируемые компетенции	Вид и форма текущей аттестации с использованием фонда оценочных средств*	Примечание
	Форма промежуточной аттестации (в семестре)	
ПК-1	ПРК-1	Собеседование при защите лабораторных работ
	З	ЗР
ПК-17	ПРК-1	Собеседование при защите лабораторных работ
	ПСК-2	Контрольная работа
	З	ЗР

*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: зачет (зачет по рейтингу) в 3 семестре З (ЗР).

6.1 Дополнительные требования

Промежуточная аттестация – зачет проводится по системе рейтинговой оценки учебной работы студентов. Студенты, не аттестованные по результатам рейтинговой оценки учебной работы, получают допуск на зачет после выполнения индивидуальных практических заданий и контрольной работы.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины (модуля) используется следующая:

а) основная литература:

1. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 3-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 644 с. – ISBN 978-5-394-02139-8. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415155> — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Общая теория систем: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Горохов [и др.]. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 88 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92569> — Загл. с экрана.

2. Дрогобыцкий, И.Н. Системный анализ в экономике. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2009. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1024> — Загл. с экрана.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины (модуля) используются следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»):

- 1) <http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт
- 2) <http://www.matlab.exponenta.ru> – консультационный центр Matlab.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению модулей дисциплины. При освоении модуля необходимо:

- изучить учебный материал из лекционного курса;
- обратить внимание на рекомендации по подготовке к практическим занятиям, контрольным работам;
- подготовить отчёты;
- ответить на контрольные вопросы.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используются следующие информационные технологии:

- электронное обучение:
- проведение лекционных и практических занятий с использованием электронных презентаций;
- дистанционные технологии:
- размещение учебно-методических материалов в электронном виде на образовательном портале <http://moodle.pnzgu.ru/course/view.php?id=34768>;

- проведение на образовательном портале индивидуальных занятий /занятий с группой с использованием активных и интерактивных возможностей;
- проведение виртуальных консультаций (индивидуальных/групповых) – чат/форум на образовательном портале;
- использование электронных дневников (на основе рейтинговой оценки учебной работы студентов).

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используется следующее **программное обеспечение**:

а) Microsoft Office 2007.

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

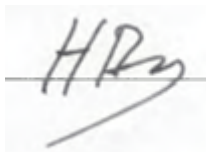
При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используется следующая материально-техническая база:

1. Лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием общего пользования.
2. Компьютерные классы для проведения практических занятий общего пользования.
3. Мультимедийный материал по видам проведения занятий.

Рабочая программа дисциплины «Общая теория систем» 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

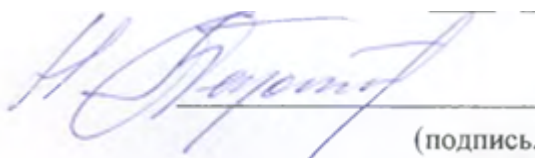
Зав. кафедрой ЭК


(подпись,

Федотов Н.Г.

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой

Экономическая кибернетика


(подпись,

Федотов Н.Г.

(название кафедры)

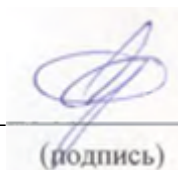
(подпись, Ф.И.О., дата)

Программа одобрена методической комиссией факультета экономики и управления

Протокол № 1

от «12» сентября 2016 года

Председатель методической комиссии ФЭиУ


(подпись)

Е.В. Еремина

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	№1 от 01.09.17 <i>М.И. [подпись]</i>	Без изменений			