

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 Информационно-управляющие системы

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки (специализация) Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.15 «Информационно-управляющие системы» являются:

- изучение студентами современного состояния теории информационно-управляющих систем на всех этапах проектирования, создания, отладки и эксплуатации автоматизированных систем управления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.15 «Информационно-управляющие системы» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина Б1.В.15 «Информационно-управляющие системы» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-10	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-20	Метрология, стандартизация и сертификация

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-10 ПК-20	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
ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Этап 1: основные понятия и определения информационно-управляющих систем. Этап 2: методы и модели анализа и синтеза структуры автоматизированных систем; виды автоматизированного	Этап 1: использовать принципы построения автоматизированных систем. Этап 2: использовать математические методы при анализе и синтезе	Этап 1: методами разработки технической документации. Этап 2: методами оформления технической документации.

	управления.	структуры автоматизированных систем.	
ПК-20 готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	Этап 1: принципы построения автоматизированных систем. Этап 2: классификация и состав АСУ и обеспечивающих подсистем; методы принятия решений при автоматизированном управлении.	Этап 1: решать практические вопросы исследования автоматизированных систем. Этап 2: использовать формальные методы при принятии решений в АСУ.	Этап 1: средствами разработки технической документации. Этап 2: средствами оформления технической документации.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.15 «Информационно-управляющие системы» составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа), 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 №7		Семестр №8	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	38		16		22	
2	Лабораторные работы (ЛР)	28		28			
3	Практические занятия (ПЗ)	44				44	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)	2	23			2	23
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		30		16		14
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		81		46		35
11	Промежуточная аттестация	6		2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации			зачет		экзамен	
13	Всего	118	134	46	62	72	72

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 Информационные системы и управление	7	8	14						8	23		ПК-10 ПК-20
1.1.	Тема 1 Основные понятия ИУС	7	4	6						4	11		ПК-10 ПК-20
1.2.	Тема 2 Информационные системы и процессы	7	4	8						4	12		ПК-10 ПК-20
2.	Раздел 2 Организационные системы	7	8	14						8	23		ПК-10 ПК-20
2.1.	Тема 3 Управление организационными системами	7	4	6						4	11		ПК-10 ПК-20
2.2.	Тема 4 Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	7	4	8						4	12		ПК-10 ПК-20
3.	Контактная работа	7	16	28								2	
4.	Самостоятельная работа	7								16	46		
5.	Объем дисциплины в семестре	7	16	28						16	46	2	
6.	Раздел 3 Автоматизированные системы управления	8	10		20		12			8	17		ПК-10 ПК-20
6.1.	Тема 5 Основные понятия об автоматизированных системах управления	8	4		8		6			4	8		ПК-10 ПК-20
6.2.	Тема 6 Концептуальное моделирование ИУС	8	6		12		6			4	9		ПК-10 ПК-20
7.	Раздел 4	8	12		24		11			6	18		ПК-10

№ 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
	Автоматизированные рабочие места в ИУС												ПК-20
7.1.	Тема 7 Автоматизированные рабочие места	8	6		12		5			3	8		ПК-10 ПК-20
7.2.	Тема 8 Организация работ по созданию и развитию ИУС	8	6		12		6			3	10		ПК-10 ПК-20
8.	Контактная работа	8	22		44		2					4	
9.	Самостоятельная работа	8					23			14	35		
10.	Объем дисциплины в семестре	8	22		44		25			14	35		
11.	Всего по дисциплине		38	28	44		25			30	81	6	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
7 семестр		
Л-1, 2	Основные понятия ИУС	4
Л-3, 4	Информационные системы и процессы	4
Л-5, 6	Управление организационными системами	4
Л-7, 8	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	4
Итого		16
8 семестр		
Л-9, 10	Основные понятия об автоматизированных системах управления	4
Л-11, 12, 13	Концептуальное моделирование ИУС	6
Л-14, 15, 16	Автоматизированные рабочие места	6
Л-17, 18, 19	Организация работ по созданию и развитию ИУС	6
Итого		22
Итого по дисциплине		38

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
7 семестр		
ЛР-1, 2, 3	Основные понятия ИУС	6
ЛР-4, 5, 6, 7	Информационные системы и процессы	8
ЛР-8, 9, 10	Управление организационными системами	6
ЛР-11, 12, 13, 14	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	8
Итого по дисциплине		28

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
8 семестр		
ПЗ-1, 2, 3, 4	Основные понятия об автоматизированных системах управления	8
ПЗ-5, 6, 7, 8, 9, 10	Концептуальное моделирование ИУС	12

ПЗ-11, 12, 13, 14, 15, 16	Автоматизированные рабочие места	12
ПЗ-17, 18, 19, 20, 21, 22	Организация работ по созданию и развитию ИУС	12
Итого по дисциплине		44

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)

1. Формализация общей задачи синтеза структуры АСУ.
2. Частные задачи синтеза оптимальной структуры АСУ.
3. Техническое и технологическое обеспечение автоматизированного управления.
4. Общее и специальное программное обеспечение. Пакеты прикладных программ автоматизированного управления.
5. Организация разработки программных средств АСУ.
6. Интегрированные технологии в распределенных системах обработки данных.
7. Технология использования автоматизированных банков данных.
8. Организационная структура предприятия. Пример документооборота предприятия.
9. Архитектура и принципы построения современных сетей и систем.

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.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Основные понятия ИУС	Терминология ИУС	4
2	Информационные системы и процессы	Принципы построения автоматизированных систем	4
3	Управление организационными системами	Учения об управлении	4
4	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	Основные типы шкал измерения	4
5	Основные понятия об автоматизированных системах управления	Принципы автоматизации управления	4
6	Концептуальное моделирование ИУС	Семантические сети.	4
7	Автоматизированные рабочие места	Состав АРМ	3
8	Организация работ по созданию и развитию ИУС	Информационное обеспечение автоматизированного	3

	управления	
Итого по дисциплине		30

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Яковлева Н.В. Информационно-управляющие системы. Решение задач управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Яковлева Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Чебоксары: Чебоксарский политехнический институт (филиал) Московского государственного открытого университета им. В.С. Черномырдина, 2011. — 125 с.— ЭБС «IPRbooks»

2. Денисова Е.В. Автономные информационные системы обнаружения скрытых объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Денисова Е.В., Легкий В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 128 с.— ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

3. Борисова И.В. Цифровые методы обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 139 с.— ЭБС «IPRbooks»

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 по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

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

1. Windows XP
2. Windows 7
3. Open Office

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. <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

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1, 2, 3	Основные понятия ИУС	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 460014, Оренбургская область, г. Оренбург, улица Ленинская, д.59 б, учебный корпус 9, каб. №957	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Персональные компьютеры. Учебный стенд «Архитектура персонального компьютера», учебный стенд «Структура аппаратной части SDK – 1.1», учебный стенд «Организация памяти микропроцессора стенда SDK – 1.1», учебный стенд «Архитектура вычислительных систем».	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г. (свободно распространяемое ПО) Ramus (свободно распространяемое ПО).
ЛР-4, 5, 6, 7	Информационные системы и процессы			
ЛР-8, 9, 10	Управление организационными системами			
ЛР-11, 12, 13, 14	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем			

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 учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

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 промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1171

Разработал(и):

 А.Д. Тарасов