

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

УТВЕРЖДАЮ
Директор Аэрокосмического института
А.И. Сердюк
(подпись, расшифровка подписи)

"27" ноября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.13 Информационное обеспечение систем управления»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах
(код и наименование направления подготовки)

Управление и информатика в технических системах
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.13 Информационное обеспечение систем управления» /сост.

Т.А. Пищухина - Оренбург: ОГУ, 2015

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Лабораторные работы.....	9
4.4 Практические занятия (семинары)	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
5.1 Основная литература	10
5.2 Дополнительная литература	10
5.3 Периодические издания.....	11
5.4 Интернет-ресурсы	11
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	11
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «Б.1.Б.13 Информационное обеспечение систем управления» на 2016 год набора	13
Приложения	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине современных информационно-коммуникационных технологий	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

– формирование у студентов навыков в сфере применения современных методов, способов и средств получения, обработки, передачи и хранения информации для разработки автоматизированных информационных систем и решения других прикладных задач.;

Задачи:

- изучение основных положений теории информации, кодирования и алгоритмизации;
- овладение методами представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;
- изучение технических средств информационных технологий, основных понятий и методики инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
- овладение навыками использования CASE-средств для проектирования автоматизированных информационных систем;
- изучение и овладение методиками использования программных средств из интегрированного пакета MicrosoftOffice для решения практических задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: Б.1.Б.10.2 Алгебра и геометрия

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– формы представления информации.– назначение и виды информационных моделей в математической форме, описывающих реальные объекты и процессы.– основы теории графов.– основы матричного исчисления;– основы векторной алгебры и геометрии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– описывать информационные процессы в технических системах с помощью математического аппарата и аппарата общей физики.– применять математический аппарат для анализа информационных процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">– навыками работы с математическими программными системами.	<p>ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p>

Постреквизиты дисциплины: Б.1.Б.15 Менеджмент в производстве и научных исследованиях, Б.1.В.ОД.5 Вычислительные сети и комплексы, Б.1.В.ОД.6 Человеко-машинное взаимодействие, Б.1.В.ДВ.2.1 Методы и средства защиты информации, Б.1.В.ДВ.2.2 Компьютерная безопасность, Б.1.В.ДВ.3.1 Экспертные системы, Б.1.В.ДВ.3.2 Системы поддержки принятия решений.

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основную терминологию из области информационных технологий.	<p>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь: – анализировать и обрабатывать информацию из области технических систем.</p> <p>Владеть: – методами постановки проблемы из области технических систем, выраженной на естественном языке. – методами кодирования информации по международным стандартам.</p>	<p>письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>
<p>Знать: – основные методы взаимодействия посредством информационных технологий с другими субъектами. – основы функционирования глобальных сетей, возможности глобальной сети Internet, приемы работы с информационно-поисковыми системами, электронной почтой, базами данных и пр. с целью поиска, анализа, синтеза, обобщения и классификации информации в области автоматизированных информационных систем.</p> <p>Уметь: – соблюдать правила информационного и сетевого этикета в своей профессиональной области.</p> <p>Владеть: – навыками работы в коллективе по организации создания и функционирования автоматизированных информационных систем.</p>	<p>ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>
<p>Знать: – основные источники получения адекватной и достоверной информации.</p> <p>Уметь: – самостоятельно анализировать и обобщать информацию из своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: – методами эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании.</p>	<p>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</p>
<p>Знать: – современные тенденции развития и использования информационных технологий.</p> <p>Уметь: – применять современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: – навыками работы с современными автоматизированными информационными системами из области своей профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц (468 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	2 семестр	3 семестр	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	144	108	468
Контактная работа:	103,25	34,25	51,25	188,75
Лекции (Л)	34	18	34	86
Практические занятия (ПЗ)	34	16	16	66
Лабораторные работы (ЛР)	34			34
Консультации	1		1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,25	0,75
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	112,75	109,75	56,75	279,25
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	диф. зач.	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения об информационных процессах	22	4	4	4	10
2	Кодирование информации	78	10	14	14	40
3	Законодательство Российской Федерации о защите компьютерной информации	12	2	–	–	10
4	Требования по безопасности жизнедеятельности при организации рабочих мест пользователей персональных компьютеров	12	2	–	–	10
5	Аппаратное обеспечение персональных компьютеров	90,75	16	16	16	42,75
	Итого:	214,75	34	34	34	112,75

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6	Введение в операционные системы	33	4	4	–	25
7	Сервисные программы	12	2	–	–	10
8	Интегрированные офисные системы	31	2	4	–	25
9	Организация и разработка баз данных	68	10	8	–	50
	Итого:	144	18	16	–	110

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
10	Работа с информацией в Интернете	21	7	4	–	10
11	Организация общения в Интернете	6	6	–	–	–
12	Проектирование программного обеспечения	31	7	4	–	20
13	Алгоритмизация	17	7	2	–	8
14	Программирование на языке Visual Basic	33	7	6	–	20
	Итого:	108	34	16	–	58
	Всего:	468	86	66	34	282

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Общие сведения об информационных процессах

- 1 Понятие информации
- 2 Виды информации
- 3 Свойства информации
- 4 Количественные характеристики информации
- 5 Информация как мера неопределенности. Информационная энтропия

Раздел 2 Кодирование информации

- 1 Кодирование текстовой информации
- 2 Кодирование числовой информации
- 3 Кодирование изображений
- 4 Кодирование звуковой информации
- 5 Кодирование видеоинформации
- 6 Архивация различных видов информации
- 7 Сжатие способом кодирования серий
- 8 Алгоритм Хаффмана
- 9 Арифметическое кодирование
- 10 Алгоритм Лемпеля-Зива-Велча
- 11 Двухступенчатое кодирование. Алгоритм Лемпеля-Зива

Раздел 3 Законодательство Российской Федерации о защите компьютерной информации

- 1 Уголовный кодекс РФ о преступлениях в сфере защиты компьютерной информации
- 2 Преступления в сфере компьютерной информации
- 3 Законодательство РФ о защите программ для ЭВМ, как объекта авторского права
- 4 Федеральный закон РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

Раздел 4 Требования по безопасности жизнедеятельности при организации рабочих мест пользователей персональных компьютеров

- 1 Организация рабочего места пользователей ПК по СанПиН
- 2 Основная документация по организации рабочего места пользователя ПК
- 3 Меры безопасности пользователя ПК

Раздел 5 Аппаратное обеспечение персональных компьютеров

- 1 Процессор
- 2 Чипсет
- 3 Материнская плата
- 4 Оперативная память

- 5 Устройства хранения информации
- 6 Устройства ввода информации
- 7 Устройства вывода информации
- 8 Оборудование компьютерных сетей
- 9 Оборудование беспроводных сетей

Раздел 6 Введение в операционные системы

- 1 История развития операционных систем для ПК
- 2 Файловые системы
- 3 Операционные системы Windows Vista, Windows 7, Windows 8 и Windows 10

Раздел 7 Сервисные программы

- 1 Сервисные программы корпорации Symantec
- 2 Защита от вирусов
- 3 Архивация файлов
- 4 Работа с оптическими дисками
- 5 Создание и просмотр специальных форматов документов

Раздел 8 Интегрированные офисные системы

- 1 Microsoft Office System
- 2 Microsoft Office Word
- 3 Microsoft Excel
- 4 Microsoft Office Access

Раздел 9 Организация и разработка баз данных

- 1 Этапы проектирования баз данных
- 2 Инфологическое моделирование
- 3 Даталогическое моделирование. Модели данных
- 4 Реляционная модель данных
- 5 ER-диаграмма
- 6 Создание базы данных в Microsoft Office Access
- 7 Разработка форм
- 8 Разработка отчетов
- 9 Использование запросов

Раздел 10 Работа с информацией в Интернете

- 1 История Интернета
- 2 Структура Интернета
- 3 Адресация в Интернете
- 4 Способы подключения к Интернету конечных пользователей
- 5 Поиск информации в Интернете
- 6 Электронная почта в Интернете
- 7 RSS-каналы

Раздел 11 Организация общения в Интернете

- 1 Службы мгновенных сообщений
- 2 Коллективное виртуальное общение
- 3 IP-телефония
- 4 Интернет-радио и Интернет-телевидение
- 5 Электронная коммерция
- 6 Обеспечение конфиденциальности информации в Интернете
- 7 Основы создания Web-страниц

Раздел 12 Проектирование программного обеспечения

- 1 Этапы проектирования программного обеспечения

- 2 Шаблоны проектирования
- 3 Разработка диаграмм IDEF0 – IDEF14
- 4 Разработка UML диаграмм

Раздел 13 Алгоритмизация

- 1 Определение алгоритма
- 2 Свойства алгоритма
- 3 Типовые алгоритмы
- 4 Принципы структурного программирования
- 5 Принципы объектно-ориентированного программирования
- 6 Компонентное программирование

Раздел 14 Программирование на языке Visual Basic

- 1 Алфавит языка программирования
- 2 Основные правила образования лексем
- 3 Типы данных
- 4 Константы
- 5 Переменные и массивы
- 6 Управляющие структуры в языке VBScript
- 7 Процедуры и функции пользователя в языке VBScript
- 8 Работа с числовой информацией
- 9 Работа со строковой информацией
- 10 Работа с информацией дата и время
- 11 Работа с логическими выражениями
- 12 Работа с объектами
- 13 Использование скриптов на HTML-страницах
- 14 Язык Microsoft Visual Basic for Applications
- 15 Программирование на языке VBA в Microsoft Office Word
- 16 Программирование на языке VBA в Microsoft Office Excel
- 17 Программирование на языке VBA в Microsoft Office Access

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Основы работы в операционной системе Windows 10	4
2	2	Работа в интегрированных офисных системах, графических редакторах и базах данных	14
3	5	Аппаратное обеспечение персонального компьютера	16
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

Практические занятия, изучаемые во 2-м семестре

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Общие сведения об информационных процессах	4
2	2	Кодирование изображений, текстовой, числовой, звуковой и видеoinформации	14
3	5	Работа процессора, устройств памяти, чипсетов, устройств ввода-вывода	16
4	6	Использование стандартных программ операционной системы Windows 10	4
5	8	Изучение основных функций и спецификаций Microsoft Word	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
6	9	Разработка баз данных в Microsoft Access	8
7	10	Основы разработки веб-сайта и организация поиска информации в сети Интернет	4
8	12	Разработка UML диаграмм с помощью CASE-средств	4
9	13	Построение схем различных алгоритмов для решения задач из области технических систем	2
10	14	Изучение решений различных задач, реализованных на языке Visual Basic	6
		Итого:	66

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

– **Советов Б.Я.** Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; С.-Петербург. гос. электротехн. ун-т «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина). – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. – 263 с.: ил. – ISBN 978-5-9916-6488-2.

– **Новожилов О.П.** Информатика: учебник для прикладного бакалавриата/ О.П. Новожилов; Моск. гос. индустр. ун-т. – 3-е изд., переаб. и доп. –Москва: Юрайт, 2016. – 619 с.: ил. – ISBN 978-5-9916-4365-8.

– **Гуров В.В.** Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс] /Гуров В.В., Чуканов В.О.–Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. –Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=429021.

– **Золотов С. Ю.** Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / С.Ю. Золотов. – Эль Контент, 2013. –Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=208706.

5.2 Дополнительная литература

– **Мельников, В. П.** Информационное обеспечение систем управления [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Автоматизированные технологии и производства" / В. П. Мельников. - Москва: Академия, 2010. – 336 с.: ил. – (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). –Библиогр.: с. 331-332. – ISBN 978-5-7695-6301-0.

– **Голенищев, Э. П.** Информационное обеспечение систем управления [Текст]: учеб. пособие / Э. П. Голенищев, И. В. Клименко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 352 с. – (Учебники и учебные пособия). –Библиогр.: с. 347. – ISBN 5-222-02848-8.

– **Финаев В.И., Пушкин А.В.** Информационное обеспечение систем управления. Таганрог: Изд-во ТРТУ, – 2001. – 91 с.

– **Канашев Е.А.** Информационное обеспечение систем управления: Конспект лекций /Е.А. Канашев. – 2005. – 107 с.

– **Машихина Т.П.** Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Машихина Т.П., Шостенко С.В. – Электрон. текстовые данные. – Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2010. – 278 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11322>.

– **Роб П., Корнел К.** Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. – 5-е изд., перераб. и доп.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.

– **Волкова Т. В.** Проектирование компонентов автоматизированной системы [Электронный ресурс]/ Т.В. Волкова. – ОГУ, 2012. – Режим доступа:

http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3451_20130205.pdf

5.3 Периодические издания

Журналы:

- «Информатика и образование»;
- «Информатика и системы управления»;
- «Базы данных»;
- «Моделирование и анализ информационных систем»;
- «Научно-техническая информация. Серия 2. Информационные процессы и системы»;
- «Электротехнические и информационные комплексы и системы»;
- «Информационно-управляющие системы»;
- «Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы»;
- «Информационно-измерительные и управляющие системы».

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.intuit.ru> – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».
- <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам".
- <http://bigor.bmstu.ru/> – База и Генератор Образовательных Ресурсов, автоматизированная обучающая система БиГОР.
- <http://CITForum.ru> – on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке.
- <http://www.online-academy.ru/demo/access/> – Центр дистанционного обучения «Онлайн-академия».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ и практических занятий:

- ПО для решения научных и прикладных задач – доступный для студентов бесплатно интегрированный пакет офисных приложений Microsoft Office любой версии – Режим доступа: https://e5.onthefhub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?cmi_cs=1&cmi_mnuMain=bdba23cf-e05e-e011-971f-0030487d8897&ws=d596c84d-c28b-e011-969d-0030487d8897&vsro=8
- Консультант Плюс — компьютерная справочно-правовая система в России, разрабатываемая компанией «Консультант Плюс»;
- Технорма/Документ – система для работы с полными текстами национальных стандартов РФ в электронном виде;
- Гарант — справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации, разрабатываемая ООО "НПП «Гарант-Сервис-Университет»;
- Umbrello UML Modeller Версии 2.20 – свободная среда UML-моделирования, основанная на KDE-технологии. Является CASE-средством. – Режим доступа: <http://download.kde.org/stable/umbrello/latest/win32/umbrello-i686-w64-mingw32-2.20.3.536e52f-21.1-1.1-setup.exe>

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

код и наименование

Профиль: Управление и информатика в технических системах

Дисциплина: Б.1.Б.13 Информационное обеспечение систем управления

Форма обучения: _____ очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

протокол № 5 от "20" ноября 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра управления и информатики в технических системах

В.Н. Шепель

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнитель:

доцент

должность



подпись

Т.А. Пищукина

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

В.Н. Шепель

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Т.В. Истомина

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АККИ

А.М. Черноусова

личная подпись

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

Е.В. Дырдина

личная подпись

расшифровка подписи

Дополнения и изменения в рабочей программе

дисциплины «Б.1.Б.13 Информационное обеспечение систем управления» на 2016 год набора

Внесенные изменения на 2016 год набора

УТВЕРЖДАЮ
Директор аэрокосмического института
А.И.Сердюк

(подпись, расшифровка подписи)

“ 30 ” августа 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

5.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ и практических занятий:

– ПО для решения научных и прикладных задач – доступный для студентов бесплатно интегрированный пакет офисных приложений Microsoft Office любой версии – Режим доступа:

https://e5.onthehub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?cmi_cs=1&cmi_mnuMain=bdba23cf-e05e-e011-971f-0030487d8897&ws=d596c84d-c28b-e011-969d-0030487d8897&vsro=8

– Консультант Плюс — компьютерная справочно-правовая система в России, разрабатываемая компанией «Консультант Плюс»;

– Технорма / Документ – система для работы с полными текстами национальных стандартов РФ в электронном виде;

– Гарант — справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации, разрабатываемая ООО "НПП «Гарант-Сервис-Университет»;

– Umbrello UML Modeller Версии 2.20 – свободная среда UML-моделирования, основанная на KDE-технологии. Является CASE-средством. – Режим доступа:

<http://download.kde.org/stable/umbrello/latest/win32/umbrello-i686-w64-mingw32-2.20.3.536e52f-21.1-1.1-setup.exe>

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры
управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

29 июня 2016 г., протокол № 15

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой)

СОГЛАСОВАНО:

Уполномоченный по качеству от АКИ

личная подпись

Рай

расшифровка подписи

Черноусова А.М.

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись

расшифровка подписи

Е.В. Дырдина