

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
*Матвеев М.Г.*

Кафедра информационных технологий управления  
*наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины*



подпись, расшифровка подписи  
03.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.05 Моделирование бизнес-процессов**

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

2. 09.04.02 Информационные системы и технологии

**3. Профиль подготовки/специализация:**

4. Информационные технологии в менеджменте

**5. Квалификация выпускника:** Магистр

**6. Форма обучения:** очная

**7. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Информационные технологии управления (ИТУ)

**8. Составители программы:** *Громковский Андрей Анатольевич*

ФИО

к.т.н.

доцент

ученая степень

ученое звание

agromk68@yandex.ru

e-mail

ФКН

ИТУ

факультет

кафедра

**9. Рекомендована: НМС ФКН 03.05.2023 №7**

## 10. Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- освоение теоретических основ информационного моделирования бизнес-процессов;
- получение начальных знаний в области формализации управленческой деятельности на предприятиях;
- изучение и усвоение общих знаний об информационных технологиях на предприятиях для решения задач по профилю будущей специальности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- уяснить понятие и смысл термина «бизнес-процесс»;
- проанализировать лекционный материал, информацию основной и дополнительной литературы по данному вопросу, англо-русские технические, экономические и бизнес-словари;
- осознать и осмыслить место, и значимость вопросов по бизнес-процессам в системе вопросов управления предприятием;
- усвоить принципы, положительные и отрицательные моменты функционального и процессного подходов к управлению предприятием;
- изучить и осмыслить виды бизнес-процессов на примере структур и функций реальных предприятий;
- освоить методологию процессного подхода к управлению предприятием;
- выполнить самостоятельную работу в соответствии с учебным планом; подготовить исходную информацию для моделирования бизнес-процессов в соответствии с учебным заданием;
- получить навыки моделирования бизнес-процессов;
- изучить нотации моделирования бизнес-процессов – IDEF0, DFD, EPC, CFF.
- изучить и практически смоделировать бизнес-процессы в нотациях IDEF0, CFF, EPC

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** *(обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная) блока Б1, к которой относится дисциплина; требования к входным знаниям, умениям и навыкам; дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей))*

Дисциплина относится к «части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная) блока Б1».

Для успешного освоения данного предмета необходимо предварительное изучение следующих дисциплин:

- Теория информационных процессов и систем
- Теоретические основы информатики
- Системы подготовки электронных документов

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.1	Знает методы и средства планирования организации исследований и разработок	Знать: основные методологии и нотации моделирования бизнес-процессов, средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)
		ПК-1.2	Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	Уметь: - проводить обследование организации, обрабатывать информацию и моделировать бизнес-процессы с различных точек зрения на деятельность организации, проводить моделирование процессов и систем
ПК-4	Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПК-4.2	Знает методологии и технологии разработки программного обеспечения и технологии программирования	Владеть: - навыками анализа моделей бизнес-процессов и предлагать решения для повышения эффективности существующих бизнес-процессов организации способами инсталляции, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.** (в соответствии с учебным планом) — 3 /108.  
**Форма промежуточной аттестации** (зачет/экзамен) **зачет**

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			5 семестр	№ семестра	...
Аудиторные занятия			54		
в том числе:	лекции		36		
	практические		18		
	лабораторные		-		
Самостоятельная работа			54		
в том числе: курсовая работа (проект)					
Форма промежуточной аттестации (зачет.)					
Итого:			108		

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Процессный подход к управлению	Сущность процессного подхода к управлению, сравнение с функциональным управлением. Этапы процессного подхода; бизнес-управление и социальное управление, что общего и в чем разница; понятие "бизнес-процесс"; ключевые моменты бизнес-процессов. Информационные технологии; взгляды на предметную область. Этапы работы с бизнес-процессами. Информационные технологии и бизнес-процессы: что дает формализация и оптимизация бизнес-процессов; мировая практика применения процессного подхода в управлении организацией	
1.2	Общие принципы моделирования системы и аналитики бизнес-процессов	Терминология. Моделирование. Общая аналитика: аналитика, декомпозиция, метод, методика, методология, функция, процесс, процедура, информационные технологии, информационные системы, информационные модели. Общие принципы моделирования системы. Общие принципы аналитики бизнес-процессов	
1.3	Обследование предприятия	Обследование организации: цели, 3-х шаговых процесс обследования; термины обследования и сбор информации; факторы обследования; термины Регламент и Инструкция. Команда аналитиков: состав команды; этапы и виды работ; управление работой команды. Сбор информации: Организация в целом - процесс, документы, результаты; подразделения Организации - процесс, документы, результаты; сотрудник - процесс, документы, результаты. Виды бизнес-процессов и их значимость. Процессная аналитика - ключевые понятия.	
1.4	Методологии работы с бизнес-процессами	Методологии работы с бизнес-процессами: методология IDEF; методология Объектно-ориентированного анализа; методология ARIS	
1.5	Моделирование организационной структуры предприятия	Моделирование организационной структуры предприятия: модель иерархической структуры; кросс-функциональная модель	
1.6	Нотации структурного моделирования	Нотации структурного моделирования: функциональная модель IDEF0; информационная модель DFD; технологическая модель IDEF3; модель EPC	
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1			
<b>3. Лабораторные занятия</b>			
3.1	Методологии работы с бизнес-процессами	Методологии работы с бизнес-процессами: методология IDEF	
3.2	Моделирование организационной структуры предприятия	Моделирование организационной структуры предприятия: модель иерархической структуры; модель CFF	

3.3	Нотации структурного моделирования	Нотации структурного моделирования; функциональная модель IDEF0; технологическая модель EPC	информационно-
-----	------------------------------------	---	----------------

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	ИТ и БП	4			7	6
2	Терминология. Моделирование. Общая аналитика	3			5	5
3	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ и ПРОЦЕССНЫЙ подходы	3			5	6
4	Методологии	3			5	6
5	Нотации IDEF	3		8	5	14
6	CFF	3		4	5	7
7	Нотация EPC	3		6	5	12
8	СМК	3			5	5
9	BSC-ССП	3			5	6
10	Обследование_Понятие Процессная аналитика	4			7	5
	Итого:	36		18	54	108

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- осознание и осмысление информации, получаемой на лекциях;
- фиксация ключевых вопросов по изучаемой теме – бизнес-процессы;
- проработка ключевых вопросов по бизнес-процессам самостоятельно на базе основной и дополнительной литературы;
- задание вопросов по бизнес-процессам преподавателю на лекциях и во время лабораторных работ;
- освоение материала лабораторных работ и наработка практических навыков моделирования бизнес-процессов;
- желательное выполнение курсовой работы по бизнес-процессам, в которой научный руководитель акцентирует внимание на технологии выполнения задания, приближенной к работе в реальных организациях. При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей, вовремя подключаться к online занятиям, ответственно подходить к заданиям для самостоятельной работы

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников) а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Попов В.Н. Системный анализ в менеджменте : учеб. пособие по специальности "Менеджмент организации" / В.Н. Попов, В.С. Касьянов, И.П. Савченко ; под ред. В.Н. Попова .— М. : КНОРУС, 2007 .— 297, [1] с</i>
2	<i>Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Бьерн Андерсен ; Пер. с англ. С.В. Ариничев; Науч. ред. Ю.П. Адлер .— М. : Стандарты и качество, 2003 .— 271 с</i>
3	<i>Силич, М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Силич, В.А. Силич. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2011. — 213 с.</i>
4	<i>Дробот, П.Н. Автоматизация бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.Н. Дробот, О.В. Штымова. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 49 с</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	<i>Робсон, Майк. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов / М.Робсон; пер. с англ. под ред. Н. Д. Эриашвили .— М. : Аудит, 1997 .— 221,[1] с.</i>
4	<i>Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для студ. Вузов/Г.Д. Крылова.— М. : Аудит:ЮНИТИ, 1998 .— 462,[3] с</i>
5	<i>О лицензировании и сертификации :сб. законодат. и норматив. документов .— М. : Буквица, 1998.— 78 с</i>
6	<i>Управление социальным развитием организации : программа курса : 062100, СД.08 / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.П. Волкова .— Воронеж, 2004 .— 15 с</i>
7	<i>Месарович М. Теория иерархических многоуровневых систем / М. Месарович, Д. Мако, И. Такахага И.; пер.с англ. под ред. И.Ф.Шахнова; Предисл. Г.С.Поспелова. - М.: Мир, 1973. – 344 с.</i>
8	<i>Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода/И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. - М.: Наука, 1973.- 271 с.</i>
9	<i>Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / Майкл Хаммер, Джеймс Чампи; пер. с англ. Ю.Е.Корнилович. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2006а. - 287 с.</i>
10	<i>Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: учебник/В.Г. Елиферов, В.В. Репин. –М.:ИНФА-М, 2005. – 319 с. - (Учебники для программы МВА).</i>
11	<i>Руководство пользователя Business Studio. – Версия документа: 3.5. – Самара: ООО «ГК «Современные технологии управления»», 2010. – 330с.</i>
12	<i>Проектирование системы управления. Методика. – Версия документа: 3.5. Редакция документа: 1. – Самара: ООО «ГК «Современные технологии управления»», 2010. – 98с.</i>
13	<i>Разработка сбалансированной системы показателей. Методика. – Версия документа: 3.5. Редакция документа: 1. – Самара: ООО «ГК «Современные технологии управления»», 2010. – 52с.</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы\*:

№ п/п	Источник
14	Электронно-библиотечная система "Лань" <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
15	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
16	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

(учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных), курсовых работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Интерфейс инструментария Business Studio //Методические указания к лабораторной работе №1, часть 1 по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов» всех форм обучения. Кафедра ИТУ ФКН ВГУ.
2	Функциональное моделирование и Business Studio // Учебно-методические пособие для студентов всех форм обучения. Кафедра ИТУ ФКН ВГУ.
3	Моделирование организационной структуры и Business Studio // Учебно-методические пособие для студентов всех форм обучения. Кафедра ИТУ ФКН ВГУ.
4	Информационно-технологическое моделирование в среде Business Studio // Учебное методическое пособие для студентов всех форм обучения. Кафедра ИТУ ФКН ВГУ.
5	Менеджмент организации: Бизнес-процессы (Деловые процессы). Учебное пособие. Кафедра ИТУ ФКН ВГУ.

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины проводятся:

- различные типы лекций (вводная, обзорная и т.д.),
- семинарские занятия (проблемные.),
- текущая аттестация,
- самостоятельная работы по отдельным ее разделам
- При реализации дисциплины могут использоваться технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии на базе портала edu.vsu.ru, а также другие доступные ресурсы сети Интернет

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Курс реализуется на основе материально-технической базы факультета компьютерных наук Воронежского государственного университета.

Аудитории 477, 479, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 387, 290, 291, 292, 293, 295, 297, 301п, 303п, 305п, 307п, 314п, 316п, 505п

### Материально-техническое оснащений аудиторий

Наименование помещения (номер аудитории)	Имеющееся оборудование
190а	Лабораторное оборудование медицинской кибернетики: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 19" (3 шт.); электроэнцефалограф Нейрон-спектр-4 (2 шт.); кардиограф Полиспектр-12 (1 шт.); оптические микроскопы Р-1 (2 шт.); 3D-принтер (1 шт.); паяльные станции (2 шт.).
290	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800х-4ГГц (12 шт.) и персональные компьютера на базе i5-10400-2.90ГГц (14шт.), мониторы ЖК 27". Лабораторное оборудование искусственного интеллекта: рабочие места – модули АО НПЦ "ЭЛВИС" : процессорный Салют-ЭЛ24ПМ2 (9 шт.), отладочный Салют-ЭЛ24ОМ1 (9 шт.), эмулятор MC-USB-JTAG (9 шт.).
291	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.
292	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API.
293	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе Core i7-11700К-3.6 ГГц, мониторы ЖК 24" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование компьютерной графики видеоадаптеры GeForce RTX 3070.
295	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (24 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование информационной безопасности операционных систем и программных средств защиты информации от несанкционированного доступа: учебный стенд «Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа».
297	Учебная аудитория: ноутбуки HP EliteBook на базе Intel Core i5-8250U-3.4 ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.
380	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-3240-3,4ГГц,монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. Система Интернет-видеоконференцсвязи (корп. 1а ауд. 380) Состав системы Интернет-видеоконференцсвязи: ВКС LifeSize Team220 Camera 200 Dual, аудиосистема Defender Mercury 34 SPK-705, интерактивная доска со встроенным проектором "SmartBoard 480iv V25" Лабораторное оборудование по теоретической механике и оптике: машина Атвуда, маятник Максвелла, универсальный маятник, маятник Обербека, крутильный маятник, наклонный маятник, прибор для исследования столкновения шаров, определение скорости полета пули с помощью крутильно-баллистического маятника, изучение законов вращательного движения тел, исследование сложных колебаний, установка для измерения модуля упругости проволоки.

381	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран.
382	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), ТВ панель-флипчарт.
383	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-9700F-3ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование мобильных приложений и игр: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i7-9700F, видеоадаптеры nVidia GeForce RTX2070, мониторы ЖК 27" (16 шт.); Системы виртуальной реальности HTC Vive Cosmos (2шт.); Беспроводной маршрутизатор TP-Link Archer C7.
384	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), ТВ панель-флипчарт.
385	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.
387	Учебная аудитория: мультимедийный проектор, экран. Персональные компьютеры на базе i5-10400-2,9ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.).
477	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран.
479	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран.
301	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 17" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование суперкомпьютерного центра: кластер с пиковой производительностью 40 Tflops. Состав кластера: 10 узлов, каждый имеет два 12-ядерных процессора Intel Xeon E5-2680V3, 128 Гбайт ОЗУ, SSD 256 Гбайт. 7 узлов из 10 содержат по 2 ускорителя Intel Xeon Phi 7120, 3 узла - 2 ускорителя Tesla K80M. Все узлы объединены высокоскоростной сетью InfiniBand 56 Gbps; управляющий узел кластера (также сервером для хранения файлов): два 6-ядерных процессора, 64 Гбайт оперативной памяти и дисковую подсистему объемом 14 ТБайт; сервер для занятий по параллельному программированию: Intel X5650@2.67GHz 12 ядер 24 потоков, ОЗУ 36ГБ, дисковая подсистема объемом 300ГБ.



303	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,9ГГц, мониторы ЖК 24" (13 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор HP Procurve 2524, аппаратный межсетевой экран D-Link DFL-260E, аппаратный межсетевой экран CISCO ASA-5505. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с сетевыми экранами. USB-считыватели смарт-карт ACR1281U-C1 и ACR38U-NEO, смарт-карты ACOS3 72K+MIFARE, карты памяти SLE4428/SLE5528. Учебно-методический комплекс "Программно-аппаратная защита сетей с защитой от НСД" ОАО "ИнфоТеКС".</p> <p>Лабораторное оборудование технической защиты информации, состав ST033P "Пиранья" - многофункциональный поисковый прибор, ST03.DA - дифференциальный низкочастотный усилитель, ST03.TEST - контрольное устройство; комплекс виброакустической защиты "Соната": Соната-ИПЗ, Соната-СА-65М, Соната-СВ-45М; генератор-виброизлучатель ( 5 октав) "ГШ-1000У"; генератор шума для защиты объектов вычислительной техники 1, 2 и 3 категорий от утечки информации; система автоматизированная оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок &lt;Сигурд&gt;. Программно-аппаратный комплекс для мониторинга радиообстановки в диапазоне 9 кГц - 21 ГГц «Кассандра К21». Комплекс оценки эффективности защиты речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам, 20 – 12500 Гц.</p>
305	<p>Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран.</p>
307	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (6 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование электроники, электротехники и схемотехники: стенд для практических занятий по электрическим цепям (KL-100); стенд для изучения аналоговых электрических схем (KL-200); стенд для изучения цифровых схем (KL-300).</p>
308	<p>Учебная аудитория: видеомагнитофоны Philips, Samsung, аудиомагнитофоны Panasonic, Sony.</p>
309	<p>Учебная аудитория: видеомагнитофоны Philips, Samsung, аудиомагнитофоны Panasonic, Sony.</p>
314	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-7100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p>
316	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-10400-2.9ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование безопасности компьютерных сетей: стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор CISCO Catalyst 2950, маршрутизатор CISCO 2811-ISR, аппаратный межсетевой экран CISCO серии ASA-5500. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с перечисленным сетевым оборудованием. Программный анализатор сетевого трафика WireShark. Программный симулятор Packet Tracer, для создания виртуальных стендов, включающих коммутаторы 2 и 3 уровней, маршрутизаторы, сетевые экраны и COB. Учебно-методический комплекс "Безопасность компьютерных сетей" ОАО "ИнфоТеКС".</p>

403	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2320-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (7 шт.), мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Лабораторное оборудование физической лаборатории с комплектом оборудования по квантовой физике:  Установка для изучения космических лучей (ФПК-01); установка для определения резонансного потенциала методом Франка и Герца (ФПК-02); установка для определения длины свободного пробега частиц в воздухе (ФПК-03); установка для изучения энергетического спектра электронов (ФПК-05); установка для изучения р-п перехода (ФПК-06); установка для изучения температурной зависимости электропроводности металлов и полупроводников (ФПК-07); установка для изучения эффекта Холла в полупроводниках (ФПК-08); установка для изучения спектра атома водорода (ФПК-09); установка для изучения внешнего фотоэффекта (ФПК-10); установка для изучения абсолютно черного тела (ФПК-11); установка для изучения работы сцинтилляционного счетчика (ФПК-12); установка для изучения и анализа свойств материалов с помощью сцинтилляционного счетчика (ФПК-13).</p>
505	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3.3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран.
420	Лабораторное оборудование по электротехнике и электронике: лабораторные стенды: полупроводниковые диоды, фотодиод, биполярный транзистор, полевой транзистор, операционный усилитель, многокаскадовый RC-усилитель, амплитудный модулятор и демодулятор, LC-генератор с индуктивной обратной связью, кварцевый генератор, RC-генератор с фазосдвигающей цепью, мультивибратор, триггер на биполярном транзисторе, основные схемы выпрямителей, универсальные логические элементы ТТЛ, регистр сдвига, счетчик
425	Лабораторное оборудование сетей и систем передачи информации: стойка (коммуникационный шкаф), 3 коммутатора CISCO WS-C2960-24TT-L, 3 маршрутизатора CISCO 2801, 2 WiFi-маршрутизатора Linksys WRT54G.

#### Адреса (местоположения) помещений

Наименование помещения (номер аудитории)	Адрес (местоположение) помещения
190а	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 190а
290	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
291	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 291
292	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292
293	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 293
295	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 295
297	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 297
380	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 380
381	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 381
382	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382
383	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 383
384	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384
385	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 385
387	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 387
477	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477
479	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479

301	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 301
303	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303
305	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 305
307	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 307
308	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 308
309	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 309
314	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314
316	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316
403	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 403
505	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505
420	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1, ауд. 420
425	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1, ауд. 425

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

№ пп	Наименование ПО	Производитель ПО (или торговая марка, Или правообладатель) при наличии
1	ОС Windows v.7, 8, 10	Microsoft (прим. 1)
2	Windows Server v. 2008-2019	Microsoft
3	Microsoft Visio, Access, OneNote v. 2010-2019	Microsoft
4	LibreOffice v.5-7	The Document Foundation, GNU
5	Системы моделирования бизнес процессов BizAgi	BizAgi
6	Business Studio — система бизнес-моделирования, позволяющая спроектировать эффективную организацию.	Группа компаний «Современные технологии управления»
7	ARIS EXPRESS	Software AG
8	Virtual Box	ORACLE
9	Платформа электронного обучения LMS-Moodle, основа Образовательного портала «Электронный университет ВГУ»	Moodle Pty Ltd, GNU General Public License

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Раздел 1. Процессный подход к управлению Раздел 2. Общие принципы моделирования системы и аналитики бизнес-процессов	ПК-1		Лабораторная работа №1 (тренажер)
2	Раздел 3. Обследование предприятия Раздел 4. Методологии работы с бизнес-процессами	ПК-1		Лабораторная работа №2 (тренажер)

3	Раздел 5. Моделирование организационной структуры предприятия Раздел 6. Нотации структурного моделирования	ПК-4		Лабораторные работы №3,4 (тренажер)
Промежуточная аттестация форма контроля - зачет				Комплект КИМ

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

**20.1 Текущий контроль успеваемости** Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Лабораторные работы

Перечень заданий, тем рефератов, тем презентаций, курсовых, докладов, лабораторных работ требования к представлению портфолио

Лабораторные работы №№1-4

Описание технологии проведения

Практическое выполнение заданий в программном продукте «Business Studio»

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

Оценка по 5-ной шкале.

Оценка	Критерии оценок
5	Полноценный ответ на основной вопрос КИМ
4	Удовлетворительный ответ на основной вопрос КИМ Ответ на два дополнительных вопроса
3	Плохой ответ на основной вопрос КИМ Ответ на два дополнительных вопроса
2	Плохой ответ на основной вопрос КИМ Плохие ответы на два дополнительных вопроса

### Текущая аттестация

#### Лабораторная работа №1 (тренажер)

Часть 1. **ИНТЕРФЕЙС ИНСТРУМЕНТАРИЯ BUSINESS STUDIO**

#### РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ

Изучить интерфейсы инструментария, позволяющие моделировать деловые (бизнес-) процессы организации с различных точек зрения на ее деятельность. При изучении интерфейса обратить внимание на следующую структуру:

- Описание интерфейса верхнего уровня
- Подсистема функционального моделирования  
Моделирование в нотации IDEF0
- Подсистема организационного моделирования.  
Моделирование иерархической организационной структуры  
Моделирование CFF (кросс-функциональная модель) организационной

структуры

- Подсистема технологического моделирования  
Моделирование технологического процесса (ТП) (Процесс)  
Моделирование ТП (EPC)
- Подсистема информационного моделирования  
Моделирование ТП (EPC)

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Навигатор Business Studio: понятие, функции.
2. Состав и физический смысл Элементов Навигатора.
3. Способ построения иерархической организационной структуры.
4. Способ построения модели CFF организационной структуры.
5. Способ построения моделей IDEF0.
6. Способ построения моделей EPC.
7. Исходная информация при моделировании деловых (бизнес-) процессов. Способ ввода ее в Business Studio.

#### Лабораторная работа №2 (тренажер)

#### ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ и Business Studio

##### РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ

Разработать функциональную модель в нотации IDEF0.

##### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Базовые понятия нотации IDEF0
2. Понятие «Декомпозиция». Понятие «Тоннелирование».
3. Алгоритм начальных шагов при формировании функциональной модели
4. Практические действия 1-3 при формировании функциональной модели
5. Практические действия 4-6 при формировании функциональной модели
6. Практические действия при описании Процессов в функциональной модели

#### Лабораторная работа №3 (тренажер)

#### Моделирование ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ и Business Studio

##### РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ

Разработать модель организационной структуры.

##### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Суть линейно-функциональной организационной структуры
2. Суть процессной организационной структуры
3. Суть кросс-функциональной модели
4. Алгоритм подготовки данных для модели организационной структуры в среде Business Studio
5. Пример этапа разработки кросс-функциональной модели

#### Лабораторная работа №4 (тренажер)

#### ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ и Business Studio

##### РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ

Разработать информационно-технологическую модель EPC.

##### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие процессы деятельности предприятия отражает модель EPC?

2. Нотации ЕРС: элементы
3. Нотации ЕРС: объекты деятельности
4. Нотации ЕРС: операторы, правила
5. Действия, которые необходимо выполнить перед построением модели ЕРС
6. Алгоритм действий при создании сложного объекта

**Критерии оценки текущей аттестации**

1. Выполнение заданий лабораторных работ
2. Ответ на все дополнительные вопросы по практике выполнения работ

**20.2 Промежуточная аттестация** Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

**Ответы по КИМ**

*(наименование оценочного средства промежуточной аттестации) Примеры:*

*Практико-ориентированные задания*

*Тестовые задания*

*Контрольная работа*

*Курсовая работа/проект*

*Реферат*

*Портфолио*

*Доклад/презентация*

*Собеседование по экзаменационным билетам (по билетам к зачету) др.*

*Перечень заданий, тем рефератов, тем презентаций, курсовых, докладов, требования к представлению портфолио, вопросов к экзамену (зачету) и порядок формирования КИМ*

**Описание технологии проведения**

Персональная подготовка и ответ по конкретному КИМ. Ответы на дополнительные вопросы.

**Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания**

**Критерии оценки промежуточной аттестации:**

1. Сдача Лабораторных работ в соответствии с графиком
2. Критерии оценки знаний на зачете

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценок</b>
<b>Зачет</b>	1. Выполнение и сдача лабораторных работ в соответствии с графиком 2. Ответ на два основных вопроса КИМ
	1. Выполнение и сдача лабораторных работ в соответствии с графиком 2. Плохой ответ на один из двух основных вопросов КИМ 3. Ответ на два дополнительных вопроса
	1. Выполнение и сдача лабораторных работ в соответствии с графиком 2. Плохой ответ на два основных вопроса КИМ
<b>Незачет</b>	1. Выполнение и сдача лабораторных работ в соответствии с графиком 4. Плохой ответ на один из двух основных вопросов КИМ 5. Плохой ответ на один из двух дополнительных вопросов
	1. Частичное выполнение и сдача лабораторных работ

**КОМПЛЕКТ КИМ**

**Контрольно-измерительный материал №1**

Суть процессного подхода к деятельности организации

**Контрольно-измерительный материал №2** Информационные технологии: взгляды на предметную область

**Контрольно-измерительный материал №3**  
Этапы работы с бизнес-процессами

**Контрольно-измерительный материал №4**  
Общие принципы моделирования системы и аналитики бизнес-процессов

**Контрольно-измерительный материал №5**  
Обследование организации: цели, 3-х шаговых процесс обследования, факторы обследования

**Контрольно-измерительный материал №6**  
Команда аналитиков: состав команды, этапы и виды работ, управление работой команды

**Контрольно-измерительный материал №7** Сбор информации: процесс, документы, результаты

**Контрольно-измерительный материал №8**  
Виды бизнес-процессов и их значимость

**Контрольно-измерительный материал №9**  
Процессная аналитика: ключевые понятия

**Контрольно-измерительный материал №10**  
Система сбалансированных показателей: миссия и видение, цели и причинно-следственные связи, показатели (KPI), бизнес-процессы, инициативы, декомпозиция, внедрение и сопровождение.

**Контрольно-измерительный материал 11**  
Методологии работы с бизнес-процессами (общие понятия и принципы): методология IDEF, методология Объектно-ориентированного анализа, методология ARIS.

**Контрольно-измерительный материал №12**  
Моделирование организационной структуры предприятия: модель иерархической структуры, кроссфункциональная модель.

**Контрольно-измерительный материал №13** Нотации структурного моделирования: функциональная модель IDEF0, информационная модель DFD.

**Контрольно-измерительный материал №14**  
Нотации структурного моделирования: технологическая модель IDEF3.

**Контрольно-измерительный материал №15** Нотации структурного моделирования: модель EPC.

### **Фонд оценочных средств**

#### **ПК-1 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств**

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Верно ли утверждение: чем больше значение функции потерь, тем лучше нейронная сеть решает задачу?

- A) Да
- B) Нет
- C) Не всегда

ANSWER: B

Какие значения выдает пороговая функция активации?

- A) Все вещественные числа
- B) 0, 1, 2, 3
- C) -1, 1
- D) 0, 1

ANSWER: D

Сколько настраиваемых параметров имеет математическая модель нейрона?

- A) У математической модели нейрона нет настраиваемых параметров
- B) На один больше, чем входов
- C) Столько же, сколько входов
- D) Один

ANSWER: B

Что произойдет, если мы увеличим скорость обучения (его так же называют learning rate или размер шага градиентного спуска) модели в 100 раз?

- A) Потребуется в 100 раз больше итераций градиентного спуска, чтобы достичь того же качества
- B) Потребуется в 100 раз меньше итераций градиентного спуска, чтобы достичь того же качества
- C) Потребуется больше итераций градиентного спуска, чтобы достичь того же качества, но нельзя точно определить, сколько
- D) Невозможно предсказать поведение модели
- E) Модель никогда не обучится, так как скорость обучения зависит от задачи и ее нельзя менять

ANSWER: D

Для какой БХЧ справедливо следующее высказывание: Чем выше стоимость оборудования, тем точнее полученные результаты

- A) Радужная оболочка
- B) Голос
- C) Лицо
- D) Рука
- E) Уши

ANSWER: A

Для какой БХЧ справедливо следующее высказывание: Оптимальное соотношение точности и затрат

- A) Палец
- B) Голос
- C) Лицо
- D) Рука
- E) Уши

ANSWER: A

Во время выполнения регистрации

- A) биометрические параметры объекта фиксируются, значимая информация собирается экстрактором свойств и сохраняется в базе данных
- B) биометрические параметры объекта фиксируются, значимая информация собирается экстрактором свойств
- C) выполняется распознавание объекта
- D) формируется биометрический образец от объекта, выделяет из него значимую информацию
- E) система определяет, действительно ли пользователь является тем, кем он себя заявляет, или нет

ANSWER: A

Механизм, позволяющий получать доступ к некоторому ресурсу только авторизованным пользователям

- A) Контроль доступа
- B) Список контроля доступа
- C) Подтверждение
- D) Аутентификация
- E) Авторизация

ANSWER: A

Структура данных, связанных с ресурсом, которая определяет авторизованных пользователей и условия их доступа

- A) Контроль доступа
- B) Список контроля доступа
- C) Подтверждение
- D) Аутентификация
- E) Авторизация

ANSWER: B

Установление подлинности чего-либо; надежное определение личности обращающейся стороны

- A) Контроль доступа



- В) Список контроля доступа
- С) Подтверждение
- Д) Аутентификация
- Е) Авторизация

ANSWER: С

Установление подлинности чего-либо; надежное определение личности обращающейся стороны

- А) Контроль доступа
- В) Список контроля доступа
- С) Подтверждение
- Д) Аутентификация
- Е) Авторизация

ANSWER: С

Разрешение доступа к ресурсу

- А) Контроль доступа
- В) Список контроля доступа
- С) Подтверждение
- Д) Аутентификация
- Е) Авторизация

ANSWER: Е

Определенная последовательность ша-гов двух или более сторон

- А) Алгоритм
- В) Протокол
- С) Аутентификационный протокол
- Д) Обмен информацией
- Е) Ряд задач

ANSWER: В

Автоматизированный процесс принятия решений, действительно ли удостоверяющие данные объекта являются достаточными для подтверждения его личности, чтобы разрешить ему доступ на основании этих удостоверяющих данных или других знаков

- А) Алгоритм
- В) Протокол
- С) Аутентификационный протокол
- Д) СППР
- Е) Аутентификация

ANSWER: С

Способы группировки первичных данных

- А) Таблицы, статистический ряд, вариационный ряд
- В) Таблицы, статистический ряд
- С) Простые и сложные таблицы, перечисление
- Д) Статистический ряд, состоящий из результатов наблюдения
- Е) Статистический ряд, вариационный ряд

ANSWER: А

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» какой шрифт используется для оформления программного кода?

- А) Times New Roman 14 ПТ
- В) Arial 14 ПТ
- С) Courier New 14 ПТ

ANSWER: С

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» указать правильный отступ красной строки в основном тексте

- А) 1.25
- В) 1.5
- С) 2

ANSWER: А

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» номер страницы располагается

- А) снизу по центру
- В) снизу слева
- С) снизу справа
- Д) сверху по центру
- Е) сверху справа

ANSWER: А

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» рисунок подписывается

- A) снизу рисунка: например, рис. 1 -
  - B) сверху рисунка: например, Рисунок 1 -
  - C) сверху рисунка: например, рис. 1 -
  - D) снизу рисунка: например, Рисунок 1 –
- ANSWER: D

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» таблица подписывается

- A) снизу таблицы: например, табл. 1 -
  - B) сверху таблицы: например, Таблица 1 -
  - C) сверху таблицы: например, табл. 1 -
  - D) снизу таблицы: например, Таблица 1 –
- ANSWER: B

Каким маркером оформляются списки согласно ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»?

- A) звезда
  - B) квадрат
  - C) точка
  - D) любой из перечисленных
  - E) среднее тире
- ANSWER: E

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» левое поле составляет

- A) 3 см
  - B) 1.5 см
  - C) 2 см
  - D) все варианты верны
- ANSWER: A

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» является ли Приложение обязательной частью отчета

- A) Да
  - B) Нет
- ANSWER: B

Преобразование сдвига изображения...

- A) не влияет на его спектр пространственных частот.
  - B) приводит к соответствующему сужению спектра.
  - C) приводит к расширению спектра пространственных частот.
  - D) приводит к набегу фазы составляющих спектра, пропорциональному частоте.
- ANSWER: D

Свертка используется для реализации...

- A) спектральной обработки изображений.
  - B) линейной пространственно-инвариантной обработки изображений.
  - C) нелинейной обработки изображений.
  - D) линейной фильтрации изображений.
- ANSWER: B

Сжатие изображения при масштабировании...

- A) не влияет на его спектр пространственных частот.
  - B) приводит к соответствующему сужению спектра.
  - C) приводит к расширению спектра.
  - D) приводит к набегу фазы частотных составляющих спектра.
- ANSWER: C

Спектр свертки изображений

- A) не превосходит произведение их спектров.
  - B) равен произведению их спектров.
  - C) равен взвешенной сумме их спектров.
- ANSWER: B

Защита данных от искажений при передаче по радиоканалу путём внесения в них структурной избыточности происходит при:

- A) кодировании источника данных
  - B) канальном кодировании
  - C) модуляции
  - D) криптографическом кодировании
  - E) форматировании источника данных
- ANSWER: B

Какой из режимов работы приёмопередатчика характеризуется максимальным энергопотреблением?

- A) приём
- B) передача
- C) «простой» (idle)
- D) декодировании источника данных
- E) «сон» (sleep)

ANSWER: B

Какие программные подсистемы отвечают за производственное планирование:

- A) CRM
- B) SRM
- C) BPM
- D) ERP

ANSWER: D

Планирование в условиях случайной неопределенности часто осуществляется с помощью:

- A) Метода ветвей и границ
- B) Критерия ожидаемого результата
- C) Проверки статистической гипотезы
- D) Методов дисперсионного анализа

ANSWER: B

Эта формула используется в управлении запасами

- A) Формула Уилсона
- B) Формула Байеса
- C) Формула Лагранжа
- D) Формула Ньютона

ANSWER: A

Компания требует использования безопасного зашифрованного интернет-соединения при подключении к корпоративной сети из-за пределов компании. Какие технологии следует использовать, когда сотрудники путешествуют и используют ноутбук?

- A) VPN
- B) Точка доступа Wi-Fi
- C) Сири
- D) Bluetooth

ANSWER: A

Какой тип тестирования может провести компания, чтобы продемонстрировать преимущества подключения к сети новой «вещи», которой раньше не было в сети?

- A) прототипирование
- B) перенос
- C) развитие
- D) формирование

ANSWER: A

Что ограничивает типы различных объектов, которые могут стать интеллектуальными датчиками в Интернете вещей?

- A) наше воображение
- B) размер интернета
- C) законодательство
- D) наличие мощного сетевого оборудования

ANSWER: A

Укажите общее решение уравнения  $(y'' + 4y = 0)$ .

- A)  $(y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{2x})$
- B)  $(y = C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x)$
- C)  $(y = C_1 + C_2 e^{-4x})$
- D)  $(y = C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

ANSWER: B

Определите тип дифференциального уравнения  $((x^2 + 1) y' = \sin y)$ .

- A) линейное дифференциальное уравнение первого порядка
- B) нелинейное дифференциальное уравнение второго порядка
- C) дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными
- D) однородное дифференциальное уравнение

ANSWER: C

Определите порядок дифференциального уравнения  $((y'')^3 + y^2 = x^5)$ .

- A) 3
- B) 2
- C) 6
- D) 5

ANSWER: B

Представление непрерывнозначных координат конечным множеством отсчетов называется:

- A) квантование
- B) дискретизация
- C) кодирование
- D) свертка

ANSWER: B

Как называется преобразование, в ходе которого осуществляется вычисление значений пикселей на основе взвешивания соседних элементов?

- A) модуляция
- B) нормировка
- C) фильтрация
- D) коррекция

ANSWER: C

Какая процедура обработки изображений имеет нелинейный характер?

- A) низкочастотная фильтрация
- B) высокочастотная фильтрация
- C) билатеральная фильтрация
- D) медианная фильтрация

ANSWER: D

В классы модели представления знаний не входят

- A) продукционные модели
- B) семантические сети
- C) формальные логические модели
- D) формы

ANSWER: D

Какие значения выдает пороговая функция активации нейросети?

- A) -1;1
- B) 0;1;2;3
- C) 0;1
- D) Все вещественные числа

ANSWER: C

Математическая модель, представленная в виде графа и позволяющая описывать субъективное восприятие человеком или группой людей какого-либо сложного объекта, проблемы или функционирования системы, – это

- A) семантическая сеть
- B) гипертекстовая система
- C) когнитивная графика
- D) когнитивная карта

ANSWER: A

\_СЧЕТ «50» ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ\_

- A) а) обобщения информации о наличии и движении полуфабрикатов собственного производства в организациях, ведущих обособленный их учет.
- B) б) обобщения информации о наличии и движении товарноматериальных ценностей, приобретенных в качестве товаров для продажи
- C) в) обобщения информации о наличии и движении денежных средств в иностранных валютах на валютных счетах организации, открытых в кредитных организациях на территории Российской Федерации и за ее пределами
- D) г) обобщения информации о наличии и движении денежных средств в кассах организации.

ANSWER: D

\_СЧЕТ РЕГИСТРИРУЮЩИЙ "РАСЧЕТЫ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОДРЯДЧИКАМИ" \_

- A) а) «02»
- B) б) «000»
- C) в) «84»
- D) г) «60»

ANSWER: D

Требуется выбрать правильный вариант - операция «Оплата поставщику с расчетного счета»

- A) а) Дт 51 Кт 50 150 000 руб
- B) б) Дт 71 Кт 51 150 000 руб
- C) в) Дт 60 Кт 51 150 000 руб
- D) г) Дт 69 Кт 51 150 000 руб

ANSWER: C

Основное правило бухгалтерского учета:

- A) а) Активы = Пассивы
- B) б) принцип парето

- С) в) остаток (сальдо) записывается по дебету
  - Д) г) операции, свидетельствующие об увеличении объекта учета, записываются в дебетовый оборот
- ANSWER: A

Корректным утверждением для представленного на рисунке фрагмента EPC-диаграммы является:

- А) после срабатывания события начнет выполняться только одна из двух функций;
- В) после срабатывания одного из события начнет выполняться функция;
- С) после срабатывания события начнут одновременно выполняться две функции;
- Д) выполнение функции инициирует два события;
- Е) это запрещенная ситуация.

ANSWER: C

Методология SADT лежит в основе нотации:

- А) BPMN
- В) EPC
- С) IDEF0
- Д) DFD
- Е) IDEF3

ANSWER: C

Согласно методологии функционального моделирования IDEF0 диаграмма с кодом «A0» называется:

- А) контекстной
- В) диаграммой декомпозиции
- С) сценарием
- Д) FEO
- Е) диаграммой окружения

ANSWER: B

#### **ПК-4 Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения**

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Брокер объектных запросов определяет

- А) объектную шину
- В) метаданные о свойствах компонентов
- С) агрегирование информации удаленных объектов
- Д) платформа удаленных компонентов

ANSWER: A

Коммуникация как Сервис (SaaS) это

- А) предоставление компьютерной инфраструктуры (как правило, это платформы виртуализации) как сервиса
- В) предоставление интегрированной платформы для разработки, тестирования, развертывания и поддержки веб-приложений как услуги, организованная на основе концепции облачных вычислений
- С) бизнес-модель продажи программного обеспечения, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к программному обеспечению через Интернет
- Д) коммуникационное решение для предприятия, построенное в облаке
- Е) обеспечение безопасности на бизнес платформах

ANSWER: D

В объектной модели компонентов любая часть программного обеспечения реализует свои сервисы как

- А) объекты
- В) процедуры
- С) заглушки
- Д) фреймворки

ANSWER: A

Какое из перечисленных утверждений наиболее верное:

- А) Основным этапом конструирования ПО является кодирование
- В) Основным этапом конструирования ПО является отладка
- С) Основным этапом конструирования ПО является кодирование и отладка

ANSWER: C

Какой главный технический императив в разработке ПО?

- А) Выбор языка программирования
- В) Слаженная команда разработчиков ПО
- С) Управление сложностью

ANSWER: C

Какой вид сопряжения не возможно проверить компилятором?

- A) Простое сопряжение посредством данных-параметров
- B) Простое сопряжение посредством объекта
- C) Сопряжение посредством объекта-параметра
- D) Семантическое сопряжение

ANSWER: D

К какой связности нужно стремиться при реализации методов?

- A) К максимальной связности внутри метода
- B) К минимальной связности внутри метода
- C) Связность внутри метода не имеет значение, главное найти простое решение для сложных задач

ANSWER: A

Преобразование сдвига изображения...

- A) не влияет на его спектр пространственных частот.
- B) приводит к соответствующему сужению спектра.
- C) приводит к расширению спектра пространственных частот.
- D) приводит к набегу фазы составляющих спектра, пропорциональному частоте.

ANSWER: D

Свертка используется для реализации...

- A) спектральной обработки изображений.
- B) линейной пространственно-инвариантной обработки изображений.
- C) нелинейной обработки изображений.
- D) линейной фильтрации изображений.

ANSWER: B

Сжатие изображения при масштабировании...

- A) не влияет на его спектр пространственных частот.
- B) приводит к соответствующему сужению спектра.
- C) приводит к расширению спектра.
- D) приводит к набегу фазы частотных составляющих спектра.

ANSWER: C

Спектр свертки изображений

- A) не превосходит произведение их спектров.
- B) равен произведению их спектров.
- C) равен взвешенной сумме их спектров.

ANSWER: B

Представление непрерывнозначных координат конечным множеством отсчетов называется:

- A) квантование
- B) дискретизация
- C) кодирование
- D) свертка

ANSWER: B

Как называется преобразование, в ходе которого осуществляется вычисление значений пикселей на основе взвешивания соседних элементов?

- A) модуляция
- B) нормировка
- C) фильтрация
- D) коррекция

ANSWER: C

Какая процедура обработки изображений имеет нелинейный характер?

- A) низкочастотная фильтрация
- B) высокочастотная фильтрация
- C) билатеральная фильтрация
- D) медианная фильтрация

ANSWER: D

К какой модели программирования относится модель, в которой все исполнители (потoki/процессоры) запускают одну программу, а разделение логики между ними основано на уникальных идентификаторах исполнителей?

- A) MPI
- B) Loop Parallelism
- C) SPMD
- D) Master/Worker

ANSWER: C

Какие операции в модели параллельных вычислений могут выполняться параллельно?

- A) Смежные в информационном графе

- B) Связанные путем в информационном графе
- C) Не связанные путем в информационном графе
- D) Не смежные в информационном графе

ANSWER: C

Основная особенность баньян-сети:

- A) состоит из трех каскадов простых коммутаторов
- B) состоит из коммутаторов 2 x 2
- C) существует только один путь от каждого входа к каждому выходу
- D) существует как минимум два пути от каждого входа к каждому выходу

ANSWER: C

Что такое ускорение параллельной программы?

- A) Отношение времени работы параллельной программы к времени работы последовательной программы
- B) Отношение времени работы последовательной программы ко времени работы параллельной программы
- C) Отношение времени работы самого медленного процесса к времени работы самого быстрого
- D) Отношение времени работы самого быстрого процесса к времени работы самого медленного

ANSWER: B

Для перечисления возможно добавление значений:

- A) Только в режиме Конфигуратор
- B) Только в режиме пользователя
- C) Возможны оба варианта

ANSWER: A

Конструктор запросов, при работе с регистрами накопления, в качестве источников данных позволяет использовать:

- A) Только таблицы записей регистров
- B) Только виртуальные таблицы регистров
- C) И таблицы записей и виртуальные таблицы

ANSWER: C

Таблица "Срез последних" регистра сведений - это:

- A) виртуальная таблица
- B) таблица записей
- C) для регистров сведений не применимо понятие "Срез последних"

ANSWER: B

Табличные части могут быть:

- A) Только у документов
- B) Только у справочников
- C) У справочников и у документов
- D) У справочников, у документов и у регистров всех типов

ANSWER: C

В качестве измерений регистра накопления можно использовать данные:

- A) Любого типа
- B) Только ссылочного типа
- C) Либо ссылочного, либо примитивного типа
- D) Можно использовать и ссылочные и примитивные типы, но настоятельно рекомендуется использовать только ссылочные

ANSWER: D

ABAP имеет встроенные типы, такие как c, i, n, string или x. Если вы используете эти типы для определения объектов данных, какие из следующих утверждений верны?

- A) Если вы хотите определить двухбайтовый целочисленный объект данных, используйте следующий синтаксис: DATA хуz (2) TYPE i.
- B) Если вы создаете объект данных без явного указания его типа, он станет типом C с длиной 1.
- C) Если вы определите объект данных с типом D, две или четыре цифры будут повторно обслуживаться для года, в зависимости от пользователя настройки.

ANSWER: A

В клиентском приложении необходимо сохранять тексты неопределенного размера. Какой тип таблиц вы используете, чтобы минимизировать усилия по программированию?

- A) Прозрачная таблица с типом поля TEXT80 для текста
- B) Прозрачная таблица с типом поля STRING для текста
- C) Таблица кластеров с ключом приложения и другими полями
- D) Таблица пула с нормальной конструкцией

ANSWER: C

В программе SAP GUI dynpro для нового клиента определенные поля должны быть видны только авторизованным пользователям. Как вы реализуете это требование?

- A) Установите флаг в соответствующей внутренней таблице в РВО.
- B) Назначьте эти поля указанным профилям пользователей.
- C) Удалять содержимое поля в РВО, если проверка авторизации была отрицательной.
- D) Определите варианты транзакции в соответствии с необходимыми полномочиями.

ANSWER: B

В программе используется элементарный объект данных для некоторых вычислений. Как можно указать его тип?

- A) Ссылаются на домен
- B) Ссылаются на элемент данных
- C) Ссылаются на поле таблицы базы данных
- D) Ссылаются на поле справки по поиску

ANSWER: A

При активации таблицы создается первичный индекс. Какое утверждение верно

- A) первичный индекс уникален
- B) первичный индекс может быть неуникальным

ANSWER: A

Цель кластеризации заключается в

- A) сокращении объема хранимых данных
- B) группировании множества объектов на непересекающиеся подмножества таким образом, чтобы каждое подмножество состояло из объектов, близких по какому-либо критерию, а объекты разных множеств существенно отличались
- C) распределении обучающего множества на несколько predetermined классов

ANSWER: B

Многослойной нейронной сетью называют

- A) сеть, имеющую более одного слоя
- B) сеть, имеющую более двух слоев
- C) сеть, имеющую более двух скрытых слоев

ANSWER: A

К переобучению склонны сети с

- A) большим числом слоев
- B) большим числом весов
- C) малым числом слоев
- D) малым числом весов

ANSWER: B

Стохастическим методом обучения называется

- A) метод, использующий последовательную коррекцию весов, зависящую от объективных значений сети
- B) недетерминированный метод обучения с учителем
- C) метод, выполняющий псевдослучайные изменения весовых значений

ANSWER: C

Целевой функцией нейронной сети называется

- A) разность между желаемым и фактическим выходом сети
- B) активационная функция
- C) функция, которую аппроксимирует сеть

ANSWER: A

Стратегия избегания локальных минимумов при сохранении стабильности в процессе обучения заключается в

- A) малых начальных шагах изменения весовых значений и постепенном увеличении этих шагов
- B) больших начальных шагах изменения весовых значений и постепенном уменьшении этих шагов
- C) малых постоянных изменениях весовых значений

ANSWER: B

В теории массового обслуживания используются

- A) Система уравнений Колмогорова
- B) Система однородных дифференциальных уравнений
- C) Принцип оптимальности Беллмана
- D) Принцип оптимальности Парето

ANSWER: A

Задачи векторной оптимизации формируются из

- A) Непротиворечивых критериев и имеют единственное решение
- B) Противоречивых критериев и имеют единственное решение
- C) Непротиворечивых критериев и имеют множество решений
- D) Противоречивых критериев и имеют множество решение

ANSWER: D

К программным системам сетевого планирования относятся



- A) Jira
- B) 1C
- C) Excel
- D) MS Project

ANSWER: D

Окончательное решение по выбору альтернатив в автоматизированной системе организационного управления принадлежит

- A) Заложенным в систему программным средствам
- B) Внешнему управляющему
- C) Лицу, принимающему решение
- D) Совещательному органу

ANSWER: C

ОСНОВНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ RISC-ПРОЦЕССОРОВ (С АРХИТЕКТУРОЙ КОМАНД REDUCED INSTRUCTION SET COMPUTER)

- A) упрощение набора команд для построения быстрых вычислительных машин
- B) увеличение разрядности процессоров
- C) параллельное выполнение команд

ANSWER: A

ПРОГРАММНЫЙ КОД, СОЗДАННЫЙ ДЛЯ АРХИТЕКТУРЫ СИСТЕМЫ КОМАНД VLIW (VERY LONG INSTRUCTION WORD), ОБЛАДАЕТ :

- A) низкой плотностью кода
- B) высокой плотностью кода
- C) в зависимости от сложности реализации алгоритма возможен вариант с высокой или с низкой плотностью кода

ANSWER: A

К СИГНАЛЬНЫМ ПРОЦЕССОРАМ УМНОЖИТЕЛЬ (КАК СПЕЦИАЛЬНО РЕАЛИЗОВАННЫЙ МОДУЛЬ) ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ

- A) выполнении операции умножения
- B) выполнении операции накопления
- C) выполнении операции умножения и накопления

ANSWER: C

Для матрицы "релевантность-выдача"  $X^TXYAB^T YCD$  укажите, что представляет собой подмножество A?

- A) Релевантные документы, попавшие в выдачу поисковой системой
- B) Релевантные документы, не попавшие в выдачу поисковой системой
- C) Нерелевантные документы, не попавшие в выдачу поисковой системой
- D) Нерелевантные документы, попавшие в выдачу поисковой системой
- E) Релевантные документы
- F) Нерелевантные документы
- G) Документы, попавшие в выдачу поисковой системы
- H) Документы, не попавшие в выдачу поисковой системы

ANSWER: A

Какой из режимов работы приёмопередатчика характеризуется максимальным энергопотреблением?

- A) приём
- B) передача
- C) «простой» (idle)
- D) декодировании источника данных
- E) «сон» (sleep)

ANSWER: B

Определение «Интернет-вещей»

- A) Концепция сети передачи данных между физическими объектами («вещами»), оснащёнными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой
- B) Совокупность любых отношений объектов материального мира между электронно-вычислительными устройствами.
- C) Предметы, приобретаемые посредством сети интернет.
- D) Направление, сочетающее в себе взаимосвязи между физическими объектами и информационными технологиями во всем многообразии их проявлений.

ANSWER: A

Умный транспорт

- A) Интеллектуальная транспортная система, осуществляющая взаимодействие между объектами инфраструктуры и различными транспортными средствами
- B) Технология интеллектуального управления городским общественным транспортом
- C) Система осуществления контроля исполнения правил дорожного движения участниками транспортной инфраструктуры

ANSWER: A

Умное производство

- A) Совокупность IoT устройств и датчиков, позволяющих оптимизировать производственные процессы всех этапов производства
- B) Концепция автоматизации производства, замена ручного труда за счет повсеместного применения технологий IoT
- C) Концепция управления производственным предприятием, которая основана на постоянном стремлении предприятия к устранению всех видов потерь

ANSWER: A

Умная медицина

- A) Системы мониторинга здоровья людей с использованием разнообразных биосенсоров, датчиков и систем удаленной медицинской помощи
- B) Технологии рационального управления системой поликлиник, направленные на повышение эффективности предоставления медицинских услуг
- C) Система бережливого управления поставками медикаментов с применением устройств IoT

ANSWER: A

В каком году появилось направление «Интернет-вещей»

- A) 1999
- B) 1970
- C) 1989
- D) 2010

ANSWER: A

Умная планета

- A) Проект, реализующий концепцию объединения всего мира в интеллектуальную сеть.
- B) Программа повышения качества глобальной вычислительной сети Интернет в отдаленных уголках мира.
- C) Проект глобальной системы спутников, реализующий покрытие всей площади земного шара высокоскоростной связью

ANSWER: A

Умный город

- A) Интеграция различных информационных систем с целью эффективного управления городским имуществом
- B) Концепция проведения анализа проблем городской инфраструктуры с помощью Big Data
- C) Парадигма осуществления массового контроля над объектами городской инфраструктуры с применением технологий Machine Learning

ANSWER: A

Умный дом

- A) Система, обеспечивающая безопасность, ресурсосбережение и комфорт пользователей жилого дома на основе заранее выработанных алгоритмов
- B) Система автоматизации зданий
- C) Информационная система, реализующая интеграцию различных подсистем и устройств строений в единую экосистему

ANSWER: A

Умная жизнь

- A) Автоматизация большинства процессов жизнедеятельности человека при помощи умных устройств
- B) Совокупность технологий, направленных на поддержание принятием человеком рациональных решений на протяжении всей его жизни
- C) Концепция, реализующая оптимальное социальное взаимодействия между членами социума

ANSWER: A

Умная энергия

- A) Электрическая сеть, обеспечивающая мониторинг использования энергоресурсов на всех её участках, предоставляя за счет этого объективную картину по потреблению энергии и возможность оперативного управления
- B) Набор методик, позволяющих оптимизировать потребление электрической энергии потребителями
- C) Технология, управляющая расходом энергии устройств, подключенным к электрической сети, регламентирующая и регулирующая их потребление

ANSWER: A

Корректным утверждением для представленного на рисунке фрагмента EPC-диаграммы является:

- A) после срабатывания всех события начнет выполняться функция;
- B) после срабатывания одного из событий начнет выполняться функция
- C) выполнение функции инициирует два события
- D) выполнение функции инициирует одно из событий
- E) это запрещенная ситуация

ANSWER: E

Стрелки типа «Вход», «Выход», «Механизм», «Управление» допустимы на диаграмме, выполненной в нотации

- A) BPMN
- B) EPC
- C) DFD
- D) IDEF0
- E) IDEF3

ANSWER: D

Функциональная диаграмма разрабатывается в нотации:

- A) IDEF3
- B) IDEF1x
- C) IDEF0
- D) DFD
- E) BPMN

ANSWER: C

Как называются виды лямбда-исчисления?

- A) чистое и грязное
- B) типовое и бестиповое
- C) слабо-типизированное и сильно-типизированно
- D) интерпретируемое и компилируемое

ANSWER: B

Почему язык назван Haskell?

- A) В честь собаки Хаски
- B) В честь ученого Хаскелла Карри
- C) В честь "хакера" с изменением нескольких букв
- D) Все варианты неверны

ANSWER: B

Языком какого порядка является лямбда-исчисление?

- A) Второго
- B) Первого
- C) Третьего
- D) Бесконечного

ANSWER: A

СЧЕТ «50» ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ

- A) а) обобщения информации о наличии и движении полуфабрикатов собственного производства в организациях, ведущих обособленный их учет.
- B) б) обобщения информации о наличии и движении товарноматериальных ценностей, приобретенных в качестве товаров для продажи
- C) в) обобщения информации о наличии и движении денежных средств в иностранных валютах на валютных счетах организации, открытых в кредитных организациях на территории Российской Федерации и за ее пределами
- D) г) обобщения информации о наличии и движении денежных средств в кассах организации.

ANSWER: D

СЧЕТ РЕГИСТРИРУЮЩИЙ "РАСЧЕТЫ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОДРЯДЧИКАМИ"

- A) а) «02»
- B) б) «000»
- C) в) «84»
- D) г) «60»

ANSWER: D

Требуется выбрать правильный вариант - операция «Оплата поставщику с расчетного счета»

- A) а) Дт 51 Кт 50 150 000 руб
- B) б) Дт 71 Кт 51 150 000 руб
- C) в) Дт 60 Кт 51 150 000 руб
- D) г) Дт 69 Кт 51 150 000 руб

ANSWER: C

Основное правило бухгалтерского учета:

- A) а) Активы = Пассивы
- B) б) принцип парето
- C) в) остаток (сальдо) записывается по дебету
- D) г) операции, свидетельствующие об увеличении объекта учета, записываются в дебетовый оборот

ANSWER: A

К чему относится следующее архитектурное решение: "распространенный подход к разработке программного обеспечения, когда приложение разбивается на небольшие автономные компоненты с четко определенными интерфейсами"?

- A) Микросервисная архитектура
- B) Сервис ориентированная архитектура
- C) Многослойная архитектура
- D) Монолитная архитектура
- E) Распределенная архитектура

ANSWER: A

Архитектурный фреймворк Закмана корпоративной ИС определяет представления (view) как шесть простых вопросов: Что? Как? Кто? Где? Когда? Почему? Что из перечисленного ниже не отвечает этим вопросам и не является архитектурным представлением?

- A) Данные
- B) Процессы
- C) Люди
- D) Сети
- E) Время
- F) Мотивация
- G) Технологии

ANSWER: G

Какой этап жизненного цикла водопадной модели выполняется после Анализа и до начала кодирования?

- A) Проектирование
- B) Тестирование
- C) Спецификация требований
- D) Оценка проекта
- E) Формирование технического задания

ANSWER: A

Следующие пять рисков являются типичными для разработки ПО. Какой из них является бинарным риском (фатальным), в отличие от других, которые могут описываться определенной плотностью вероятности?

- A) Ошибки в оценки размера кода
- B) Проблемы с текучестью кадров
- C) Рост количества требований
- D) Невозможность достижения консенсуса со стейкхолдерами
- E) Влияние различий в производительности

ANSWER: D

Что из следующего не верно относительно формальных методов разработки ПО?

- A) Формальные методы применяются при проектировании критических систем
- B) Формальные методы основаны на математических методах доказательства теорем
- C) Формальные методы позволяют обойтись без тестирования кода
- D) Формальные методы можно применять для любых проектов по разработке ПО
- E) Формальные методы используют специальные языки спецификации требований

ANSWER: D

Целями защиты информации являются:

- A) защита государственной тайны;
- B) защита конфиденциальной информации общественного назначения;
- C) защита конфиденциальной информации личности;
- D) защита от информационного воздействия;
- E) всё перечисленное.

ANSWER: E

В ассиметричных алгоритмах шифрования используется пара ключей, при этом:

- A) оба являются секретными;
- B) один является открытым и может публиковаться, другой является секретным;
- C) оба ключа могут открыто публиковаться.

ANSWER: B

Государственная структура, осуществляющая регулирование в области использования криптографических средств и систем, расположенных на территории РФ:

- A) Межведомственная комиссия по защите государственной тайны;
- B) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю;
- C) Федеральная служба безопасности.

ANSWER: C

Какое из перечисленных описаний соответствует вредоносному ПО типа «тройанский конь»?

- А) программы, которые, попадая в компьютерные системы, обычно выдают себя за известные полезные программы, но реализуют разрушающие действия;
- В) программы, предназначенные для сбора определённой информации о работе пользователя (список посещаемых web-сайтов, перечень установленных программ, содержимое сообщений электронной почты и др.);
- С) программы, основная функциональная задача которых заключается в отображении рекламной информации на рабочих станциях пользователей.

ANSWER: А

Какое из перечисленных описаний соответствует вредоносному ПО типа «червь»?

- А) программы, которые, попадая в компьютерные системы, обычно выдают себя за известные полезные программы, но реализуют разрушающие действия;
- В) программы, предназначенные для сбора определённой информации о работе пользователя (список посещаемых web-сайтов, перечень установленных программ, содержимое сообщений электронной почты и др.);
- С) паразитный процесс, который потребляет (истощает) ресурсы системы.

ANSWER: С

Что является особенностью загрузочных вирусов?

- А) оставляют в оперативной памяти специальные модули, которые перехватывают обращение программ к дисковой подсистеме компьютера и подменяют читаемые данные при обращении к зараженному файлу или системной области диска, имитируя отсутствие вируса;
- В) поражают программу-загрузчик операционной системы, размещаясь либо в секторе BOOT2 при загрузке системы с внешнего носителя, либо в секторе BOOT1 при загрузке с винчестера;
- С) реализуются средствами языков программирования макросов, используемых для автоматизации выполнения повторяющихся действий в табличных редакторах, текстовых процессорах, системах проектирования и т.п.

ANSWER: В

Определение понятия несанкционированный доступ:

- А) умышленное или неосторожное действие должностных лиц и граждан, приведшие к оглашению охраняемых сведений;
- В) получение лицами в обход системы защиты с помощью программных, технических и других средств, а также в силу случайных обстоятельств доступа к обрабатываемой и хранимой на объекте информации;
- С) бесконтрольный и неправомерный выход конфиденциальной информации за пределы организации или круга лиц, которым эта информация была доверена.

ANSWER: В

Какие последствия могут иметь место в результате несанкционированного доступа к информации?

- А) реализация угрозы конфиденциальности информации;
- В) реализация угрозы целостности информации;
- С) раскрытие параметров системы;
- Д) всё перечисленное.

ANSWER: D

Какие способы несанкционированного доступа возможны, если источником конфиденциальной информации являются люди?

- А) визуальное наблюдение, хищение, фотографирование;
- В) копирование, модификация, сбор и аналитическая обработка;
- С) перехват, хищение, уничтожение.

ANSWER: А

Какие способы несанкционированного доступа возможны, если источником конфиденциальной информации являются документы?

- А) копирование, модификация, незаконное подключение;
- В) визуальное наблюдение, хищение, фотографирование;
- С) перехват, инициативное сотрудничество, уничтожение.

ANSWER: В

Какие способы несанкционированного доступа возможны, если источником конфиденциальной информации являются технические средства?

- А) перехват, инициативное сотрудничество, уничтожение
- В) копирование, модификация, незаконное подключение;
- С) фотографирование, подслушивание переговоров, сбор и аналитическая обработка.

ANSWER: В

Первая стадия защитных мероприятий по обеспечению безопасности информационной системы (ИС) предполагает:

- А) определение функций, процедур и средств безопасности, реализуемых в виде некоторых механизмов защиты;
- В) определение состава средств и анализ уязвимых элементов ИС, оценку угроз и анализ риска;

С) формирование перечня устраняемых угроз, защищаемых ресурсов, реализуемых средств защиты и оценку затрат на их эксплуатацию с учетом потенциальных угроз.

ANSWER: B

Какой из алгоритмов шифрования использует сложность операции разложения произведения двух простых чисел на сомножители:

- A) DES;
- B) RSA;
- C) ГОСТ 34.12-2018.

ANSWER: B

Какое определение характеризует свойство конфиденциальности информации?

- A) состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на него право;
- B) состояние информации, при котором отсутствует любое ее изменение либо изменение осуществляется только преднамеренно субъектами, имеющими на него право;
- C) состояние информации, при котором субъекты, имеющие права доступа, могут реализовать их беспрепятственно.

ANSWER: A

Какое определение характеризует свойство целостности информации?

- A) состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на него право;
- B) состояние информации, при котором отсутствует любое ее изменение либо изменение осуществляется только преднамеренно субъектами, имеющими на него право;
- C) состояние информации, при котором субъекты, имеющие права доступа, могут реализовать их беспрепятственно.

ANSWER: B

Какое определение характеризует свойство доступности информации?

- A) состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на него право;
- B) состояние информации, при котором отсутствует любое ее изменение либо изменение осуществляется только преднамеренно субъектами, имеющими на него право;
- C) состояние информации, при котором субъекты, имеющие права доступа, могут реализовать их беспрепятственно.

ANSWER: C

Вид преобразований, заключающийся в выполнении последовательности (с повторением и чередованием) методов преобразования, применяемых к блоку шифруемого текста:

- A) многоалфавитная подстановка;
- B) перестановка;
- C) гаммирование;
- D) блочные шифры.

ANSWER: C

В каком формате представляется блок текста при реализации блочного шифрования? Блок текста – неотрицательное целое число, либо несколько независимых неотрицательных целых чисел, длина блока равна степени двойки

- A) неотрицательное целое число, либо несколько независимых неотрицательных целых чисел, длина блока равна степени двойки;
- B) целое число со знаком, длина блока равна степени двойки;
- C) произвольное вещественное число фиксированной длины;
- D) произвольное вещественное число произвольной длины.

ANSWER: A

Вид преобразований, заключающийся в наложении на исходный текст некоторой псевдослучайной последовательности, генерируемой на основе ключа, называется:

- A) многоалфавитная подстановка;
- B) перестановка;
- C) гаммирование;
- D) блочные шифры.

ANSWER: C

Сущность работы алгоритмов подобных сети Фейстеля заключается:

- A) факторизации блока текста;
- B) применении набора раундовых;
- C) реализации частотного анализа зашифрованного текста.

ANSWER: B

Режим шифрования, в котором пара одинаковых блоков шифруется одинаково, называется:

- A) режим сцепления блоков, CBC (Cipher Block Chaining);
- B) режим обратной связи по шифротексту CFB (Cipher Feedback);

- С) режим обратной связи по выходу OFB (Output Feedback);
- D) электронная кодовая книга, ECB (Electronic Codebook).

ANSWER: D

Вторая стадия защитных мероприятий по обеспечению безопасности информационной системы (ИС) предполагает:

- A) определение функций, процедур и средств безопасности, реализуемых в виде некоторых механизмов защиты;
- B) определение состава средств и анализ уязвимых элементов ИС, оценку угроз и анализ риска;
- С) формирование перечня устраняемых угроз, защищаемых ресурсов, реализуемых средств защиты и оценку затрат на их эксплуатацию с учетом потенциальных угроз.

ANSWER: C

Определение функции Эйлера  $\varphi(n)$ ?

- A) число положительных целых, меньших  $n$  и простых относительно  $n$ .
- B) основание натурального логарифма;
- С) техника факторизации числа путём записи его в виде суммы двух квадратов двумя разными путями.

ANSWER: A

Какому понятию соответствует следующее определение: способ передачи или хранения информации с учётом сохранения в тайне самого факта такой передачи?

- A) криптография;
- B) стеганография;
- С) шифрование.

ANSWER: B

Какой принцип используется при извлечении скрытого сообщения в методе Куттера?

- A) извлечение значений наименьших значимых бит пикселей;
- B) анализ коэффициентов, получаемых в результате дискретно-косинусного преобразования;
- С) сравнение значения пикселя со средним значением соседних пикселей.

ANSWER: C

Третья стадия защитных мероприятий по обеспечению безопасности информационной системы (ИС) предполагает:

- A) определение функций, процедур и средств безопасности, реализуемых в виде некоторых механизмов защиты;
- B) определение состава средств и анализ уязвимых элементов ИС, оценку угроз и анализ риска;
- С) формирование перечня устраняемых угроз, защищаемых ресурсов, реализуемых средств защиты и оценку затрат на их эксплуатацию с учетом потенциальных угроз.

ANSWER: A

Определение понятия угроза информации:

- A) получение лицами в обход системы защиты с помощью программных, технических и других средств, а также в силу случайных обстоятельств доступа к обрабатываемой и хранимой на объекте информации;
- B) возможность возникновения на каком-либо этапе жизнедеятельности системы такого явления или события, следствием которого могут быть нежелательные воздействия на информацию;
- С) умышленное или неосторожное действие должностных лиц и граждан, приведшие к оглашению охраняемых сведений;
- D) паразитный процесс, который потребляет (истощает) ресурсы системы.

ANSWER: B

Определение понятия информационные ресурсы:

- A) процесс выполнения комплекса мероприятий, ориентированных на достижение государственных (муниципальных) целей, которые описываются на языке, отображающем желаемые состояния государства, отраслей, регионов и муниципальных образований;
- B) совокупность решений, законов, нормативов, регламентирующих общую организацию работ по обеспечению ИБ и функционирование систем защиты информации на конкретных объектах;
- С) вся накопленная информация об окружающей действительности, зафиксированная на материальных носителях и в любой другой форме, обеспечивающей ее передачу во времени и пространстве между различными потребителями для решения конкретных задач.

ANSWER: C

Какое из перечисленных определений соответствует понятию система защиты информации?

- A) совокупность взаимосвязанных средств, методов и мероприятий, направленных на предотвращение уничтожения, искажения, несанкционированного получения конфиденциальных сведений, отображенных вещественно-материальными носителями в виде сигналов, образов, символов, технических решений и процессов;
- B) совокупность информационных ресурсов, средств и систем обработки информации, а также средств и систем жизнеобеспечения объекта информатизации, необходимых для установки и эксплуатации средств и систем обработки информации, реализации информационных технологий;

С) совокупность мер и средств реализации функциональных задач защиты информации, однородных по своей природе или относящихся к определенной сфере обеспечения условий для реализации функциональных задач защиты информации;

ANSWER: А

Определение понятия утечка информации:

А) умышленное или неосторожное действие должностных лиц и граждан, приведшие к оглашению охраняемых сведений;

В) паразитный процесс, который потребляет (истощает) ресурсы системы;

С) неконтролируемый и неправомерный выход конфиденциальной информации за пределы организации или круга лиц, которым эта информация была доверена.

ANSWER: С

Какому понятию соответствует следующее определение: совокупность методов использования преобразований данных, направленных на то, чтобы сделать их бесполезными для противника?

А) шифрование;

В) дешифрование;

С) криптография.

ANSWER: С



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии  
код и наименование направления/специальности

Дисциплина Б1.В. 02 «Моделирование бизнес-процессов»  
код и наименование дисциплины

Профиль подготовки «Информационные системы и технологии в управление предприятием»  
в соответствии с Учебным планом

Форма обучения очная

Учебный год 2024 - 2025

---

#### Ответственный исполнитель

\_\_\_\_\_ 2024  
*должность, подразделение*                      *подпись*                      *расшифровка подписи*

#### Исполнители

\_\_\_\_\_ 2024  
*должность, подразделение*                      *подпись*                      *расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_ 2024  
*должность, подразделение*                      *подпись*                      *расшифровка подписи*

#### СОГЛАСОВАНО

##### Куратор ООП

по направлению/специальности \_\_\_\_\_ 2024  
*подпись*                      *расшифровка подписи*

Начальник отдела обслуживания ЗНБ \_\_\_\_\_ 2023  
*подпись*                      *расшифровка подписи*

---

Программа рекомендована НМС факультета компьютерных наук ВГУ  
(наименование факультета, структурного подразделения)

протокол № 5 от 05.03.2024 г.