

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А.П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Информационные системы и технологии**

направление 09.03.03 Прикладная информатика  
направленность (профиль) 09.03.03.01 Прикладная информатика в менеджменте

Для набора \_\_\_\_\_ года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Неделя	16 4/6		17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	18	18	34	34
Лабораторные	34	34	54	54	88	88
Итого ауд.	50	50	72	72	122	122
Контактная работа	50	50	72	72	122	122
Сам. работа	58	58	72	72	130	130
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Усенко Ольга Александровна \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: Тюшнякова И. А. \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины "Информационные системы и технологии" является ознакомление студентов с теоретическими и методологическими основами проектирования современных информационных систем, формирование теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных технологий, ознакомление со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системам, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и
1.2	обеспечивающих подсистем.

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2.1:	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.2:	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.3:	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5.1:	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК-5.2:	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.3:	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ПКО-1.1:	Умеет проводить формализацию и алгоритмизацию поставленных задач
ПКО-1.2:	Пишет программный код с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в соответствии с установленными требованиями
ПКО-1.3:	Проверяет и выполняет отладку программного кода
ПКО-3.1:	Владеет языками программирования, предназначенными для обработки данных
ПКО-3.2:	Обладает знаниями в области реляционной алгебры и умеет применять ее методы на практике
ПКО-3.3:	Обеспечивает удобный интерфейс пользователя для работы с базой данных и реализует необходимые запросы пользователей

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	основы архитектуры и принципы функционирования информационных технологий, обрабатывающих большие объемы данных; правила построения иерархии объектов для моделирования реальных объектов и структур; основные свойства и характеристики программного обеспечения современных информационных систем, способы создания и адаптации прикладного программного обеспечения для решения задач в своей профессиональной деятельности; современные информационно-коммуникационные технологии и особенности его программно-аппаратного обеспечения; свойства сложных систем, системный подход к их изучению, понятия управления такими системам, принципы построения информационных систем, их классификацию, архитектуру, состав функциональных и обеспечивающих подсистем.
<b>Уметь:</b>	формализовать поставленные задачи в своей профессиональной деятельности; использовать современные готовые библиотеки классов, технологии и инструментальные средства для проектирования баз данных и работы с ними; обосновывать выбор проектных решений, адаптировать и применять необходимые алгоритмы при решении задач с использованием информационных технологий; применять различные программно-аппаратные средства при проектировании и разработке автоматизированных и информационных систем; пользоваться информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей.
<b>Владеть:</b>	навыками описания предметной области и формализации больших объемов данных; навыками разработки и адаптации прикладного программного обеспечения для решения задач проектирования информационных систем, кодирования и защиты информации; навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; навыками рационального использования информационных технологий и ресурсов при решении своих профессиональных задач.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------

<b>Раздел 1. Теоретические основы информационных систем</b>					
1.1	1.1. Основные понятия и определения информационных систем (ИС). Роль ИС в деятельности человека. История развития ИС. Жизненный цикл ИС. Актуальность корректирующего информационно-аналитического сопровождения организационных и информационных систем. Роль аналитической деятельности при создании ИС. /Лек/	5	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.2 Л1.4 Л1.12 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Л2.13 Л2.16 Л2.17
1.2	1.2. Структура и свойства информационных систем. Классификация по архитектуре, по степени автоматизации, по характеру обработки данных, по сфере применения, по охвату задач (масштабности), по признаку структурированности решаемых задач, по функциональному признаку, по уровням управления и квалификации персонала, по характеру использования информации. ИС, классифицируемые по особенностям предметных областей. /Лек/	5	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9 Л1.12 Л1.13 Л1.17 Л1.23Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.13 Л2.17 Л2.18
1.3	1.3. Соотношение информации, данных, знаний. Виды и свойства информации. Дискретные и непрерывные сообщения. Дискретизация по времени и квантование по уровню. Методология и технология разработки информационных систем. Функциональная часть ИС. Обеспечивающая часть. /Лек/	5	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.9 Л1.12 Л1.13 Л1.15 Л1.17 Л1.22Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.16 Л2.17
1.4	1.4. Количественная оценка информации при равновероятных появлениях букв в сообщении. Квантовая мера информации. Формула Хартли /Лек/	5	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.13 Л1.15 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.14 Л2.16 Л2.17
1.5	1.5. Количественная оценка информации при разновеоятных появлениях букв в сообщении. Формула Шеннона. /Лек/	5	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л1.9 Л1.21Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.16

1.6	1.6. Информационные системы и технологии поддержки принятия решений. Обзор. /Лек/	5	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.13 Л1.15 Л1.19 Л1.23 Л1.24Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.18
1.7	1.7. Экспертные системы и технологии. Обзор. /Лек/	5	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.13 Л1.15 Л1.19 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.16 Л2.18
1.8	1.8. Интеллектуальные информационные системы и технологии. Обзор /Лек/	5	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.13 Л1.15 Л1.19 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.18
1.9	Лабораторная работа №1. Оценка синтаксической меры информации. /Лаб/	5	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.13 Л1.19 Л1.21Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.15 Л2.16
1.10	Лабораторная работа №2. Оценка семантической и прагматической меры информации. /Лаб/	5	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.13 Л1.19 Л1.21Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.15 Л2.16
1.11	Лабораторная работа №3. Исследование принципов функционирования информационных систем распознавания. /Лаб/	5	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.10 Л1.11 Л1.15 Л1.23 Л1.24Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.18

1.12	Лабораторная работа №4. Изучение информационных систем и технологий поддержки принятия решений на основе экспертного опроса. /Лаб/	5	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.10 Л1.11 Л1.15 Л1.19 Л1.23 Л1.24Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.18
1.13	Лабораторная работа №5. Информационные технологии принятия решений на основе метода последовательных уступок. /Лаб/	5	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.10 Л1.11 Л1.15 Л1.19 Л1.23 Л1.24Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.18
1.14	Лабораторная работа №6. Информационные технологии принятия решений на основе метода выделения главного показателя /Лаб/	5	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.15 Л1.23 Л1.24Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.18
1.15	Лабораторная работа №7. Информационные технологии принятия решений на основе метода идеальной точки /Лаб/	5	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.10 Л1.15 Л1.19 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.18
1.16	Лабораторная работа №8. Информационные технологии принятия решений. Парето-оптимальность. /Лаб/	5	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.10 Л1.11 Л1.15 Л1.17 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.18
1.17	Лабораторная работа №9. Информационные технологии прогнозирования случайных процессов /Лаб/	5	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.11 Л1.15 Л1.17 Л1.19 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.13 Л2.14 Л2.18

1.18	Анализ литературных источников. Подготовка к текущему контролю. Выполнение самостоятельных работ. /Ср/	5	58	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.17 Л2.18
1.19	/Зачёт/	5	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18
<b>Раздел 2. Кодирование информации</b>					
2.1	2.1. Кодирование как средство защиты информации от несанкционированного доступа в информационных системах. Основные понятия и определения. Классификация и основные параметры кодов. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.14 Л1.15 Л1.20 Л1.22Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.17
2.2	2.2. Безызбыточное кодирование - коды по законам комбинаторики, рефлексно-двоичный код, двоично-десятичные коды. Правила и принципы построения. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.14 Л1.20 Л1.22Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14

2.3	2.3. Эффективное кодирование равновероятных и неравновероятных букв сообщений. Алгоритмы Шеннона-Фано и Хаффмена. Блочное кодирование. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.20Л2.3 Л2.7 Л2.10 Л2.12 Л2.18
2.4	2.4. Теоретические основы помехоустойчивого кодирования. Проектирование корректирующих кодов с заданными параметрами. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.20Л2.3 Л2.7 Л2.10 Л2.12 Л2.18
2.5	Лабораторная работа №10. Безызбыточное кодирование информации. /Лаб/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.20 Л1.22Л2.3 Л2.6 Л2.12 Л2.15
2.6	Лабораторная работа №11. Двоично-десятичные коды. /Лаб/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.20 Л1.22Л2.3 Л2.6 Л2.9 Л2.12 Л2.15
2.7	Лабораторная работа №12. Методы эффективного кодирования: алгоритм Шеннона-Фано, Хаффмена. /Лаб/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.20 Л1.22Л2.3 Л2.6 Л2.9 Л2.15
2.8	Лабораторная работа №13. Исследование дискретных двоичных каналов передачи информации: без стирания, со стиранием. /Лаб/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.18 Л1.22Л2.3 Л2.6 Л2.15



2.9	Лабораторная работа №14. Исследование принципов помехоустойчивого кодирования. Оценка корректирующих способностей кодов. /Лаб/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.18Л2.3 Л2.6 Л2.15
2.10	Лабораторная работа №15. Проектирование систематических кодов. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.14 Л1.18Л2.3 Л2.6 Л2.15
2.11	Лабораторная работа №16. Проектирование циклических кодов. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.14 Л1.18Л2.3 Л2.6 Л2.15 Л2.16
2.12	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к текущему контролю. Выполнение самостоятельных работ. /Ср/	6	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.13 Л1.14 Л1.18 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18
	<b>Раздел 3. Технологии защиты информации в информационных системах</b>				
3.1	3.1. Основные принципы криптографической защиты информации. Понятие криптографии, криптоанализа, о симметричных и асимметричных криптосистемах. Аппаратно- программные криптографические средства защиты информации: системы идентификации и аутентификации пользователей, системы шифрования дисковых данных, системы аутентификации электронных данных, средства управления ключевой информацией. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.12 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.10 Л2.12 Л2.16 Л2.17

3.2	3.2. Асимметричные криптосистемы. Концепция криптосистемы с открытым ключом. Однонаправленные функции. Криптосистема шифрования данных RSA, процедуры шифрования и расшифрования в криптосистеме RSA, безопасность и быстродействие криптосистемы RSA. Аутентификация данных и электронная цифровая подпись. Алгоритм цифровой подписи RSA. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.12 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.9 Л2.12 Л2.16 Л2.17
3.3	3.3. Симметричные криптосистемы. Понятие о симметричной криптосистеме. Шифры перестановки: шифрующие таблицы, система шифрования Цезаря, аффинная система подстановок Цезаря, система Цезаря с ключевым словом. Шифры сложной замены. Одноразовая система шифрования. Шифрование методом гаммирования. Хэш-функции. Хэш-функции без ключа. Алгоритм SHA-1, хэш-функция с ключом. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.12 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.12 Л2.16 Л2.17
3.4	3.4. Защита информации в распределенных телекоммуникационных системах. Основы борьбы с вредоносными программами: классификация вредоносных программ, комплексные средства антивирусной защиты. Типовые удаленные атаки в глобальных компьютерных сетях и механизмы их реализации. Обеспечение безопасного взаимодействия в глобальных компьютерных сетях. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.12 Л2.16 Л2.17
3.5	3.5. Анализ и управление рисками в сфере защиты информации. Модель безопасности с полным перекрытием. Управление информационной безопасностью. Методики построения систем защиты информации: модель Lifecycle Security, модель многоуровневой защиты, методика управления рисками, предлагаемая Майкрософт. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.12 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.16 Л2.17
3.6	Лабораторная работа №17. Парольные системы защиты. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.12 Л2.15 Л2.17
3.7	Лабораторная работа №18. Шифры замены: шифр Цезаря, лозунговый шифр, полибианский квадрат, шифрующая система Трисемуса, шифр Playfair, система омофонов, шифр Виженера. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.16 Л1.19 Л1.20Л2.12 Л2.15 Л2.17

3.8	Лабораторная работа №19. Шифры замены: шифр масонов, биграммный шифр Порты, шифр Хилла, вариантный шифр Тени, совмещенный шифр. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л2.12 Л2.15 Л2.17
3.9	Лабораторная работа №20. Программная реализация шифров замены. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л2.12 Л2.15 Л2.17
3.10	Лабораторная работа №21. Шифры перестановки: простая одинарная перестановка, блочная одинарная перестановка, табличная маршрутная перестановка, вертикальная перестановка, поворотная решетка, магический квадрат, двойная перестановка. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л2.12 Л2.14 Л2.15 Л2.17
3.11	Лабораторная работа №22. Программная реализация шифров перестановки. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Л1.20 Л2.12 Л2.14 Л2.15 Л2.17
3.12	Лабораторная работа №23. Генерация псевдослучайных чисел. Шифры гаммирования. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Л1.20 Л1.22 Л2.12 Л2.14 Л2.15 Л2.17
3.13	Лабораторная работа №24. Шифрование с открытым ключом. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Л1.20 Л1.22 Л2.7 Л2.12 Л2.15 Л2.17

3.14	Лабораторная работа №25. Исследование критериев для выбора наилучших стратегий защиты информации в условиях неопределенности и риска. /Лаб/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.11 Л1.14 Л1.16 Л1.20 Л1.22Л2.7 Л2.8 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.15 Л2.17 Л2.18
3.15	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к текущему контролю. Выполнение самостоятельных работ. /Ср/	6	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.17 Л2.18
<b>Раздел 4. Экзамен</b>					
4.1	/Экзамен/	6	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1		Информационные системы и технологии: журнал	Орел: Госуниверситет - УНПК, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=321628">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=321628</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Матяш С. А.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435245">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435245</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Канивец Е. К.	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Курс лекций: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439012">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439012</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., и др.	Информационные технологии: учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444641">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444641</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5		Информационные технологии: лабораторный практикум: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459048">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459048</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.6	Ефимов А. А.	Информационные технологии: лабораторный практикум: практикум	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459474">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459474</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.7	Смирнов В. И.	Защита информации: лабораторный практикум: практикум	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476512">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476512</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.8	Гладких Т. В., Воронова Е. В.	Информационные системы и сети: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481994">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481994</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.9	Никитаева А. Ю., Чернова О. А., Федосова М. Н.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493253">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493253</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.10	Целых А. Н., Целых Л. А., Барковский С. А.	Адаптивные информационные системы для поддержки принятия решений: монография	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560988">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560988</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.11	Немков Р. М., Мезенцев Д. В.	Предметно ориентированные информационные системы: лабораторный практикум: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563323">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563323</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.12	Калугян К. Х.	Информатика. Информационные технологии и системы: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567017">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567017</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.13	Курбесов А. В.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567042">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567042</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.14	Ищейнов В. Я.	Информационная безопасность и защита информации: теория и практика: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571485">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571485</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.15	Чушев А. В.	Распределенные информационные системы: учебно-методическое пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571521">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571521</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.16	Гаспариан, М. С., Лихачева, Г. Н.	Информационные системы и технологии: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/10680.html">http://www.iprbookshop.ru/10680.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.17	Молдованова, О. В.	Информационные системы и базы данных: учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/45470.html">http://www.iprbookshop.ru/45470.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.18	Милёхина, О. В., Захарова, Е. Я., Титова, В. А.	Информационные системы: теоретические предпосылки к построению: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47690.html">http://www.iprbookshop.ru/47690.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.19	Жданов, С. А., Соболева, М. Л., Алфимова, А. С., Матросов, В. Л.	Информационные системы: учебник для студентов учреждений высшего образования	Москва: Прометей, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/58132.html">http://www.iprbookshop.ru/58132.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.20	Громов, Ю. Ю., Мартемьянов, Ю. Ф., Букурако, Ю. К., Иванова, О. Г., Однолько, В. Г.	Организация безопасной работы информационных систем: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 230400 «информационные системы и технологии», 230701 «прикладная информатика»	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64142.html">http://www.iprbookshop.ru/64142.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.21	Коноплева, И. А., Титоренко, Г. А., Суворова, В. И., Смирнов, С. Е., Безрядина, Г. Н., Одинцов, Б. Е., Брага, В. В., Кричевская, О. Е., Евсюков, В. В., Росс, Г. В., Вдовенко, Л. А., Лукасевич, И. Я., Коняшина, Г. Б., Казакова, Е. Ф., Дудихин, В. В., Титоренко, Г. А.	Информационные системы и технологии управления: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «менеджмент» и «экономика», специальностям «финансы и кредит», «бухгалтерский учет, анализ и аудит»	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71197.html">http://www.iprbookshop.ru/71197.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.22	Анкудинов, И. Г., Иванова, И. В., Мазаков, Е. Б., Анкудинов, Г. И.	Информационные системы и технологии: учебник	Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71695.html">http://www.iprbookshop.ru/71695.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.23	Целых, А. Н., Целых, Л. А., Барковский, С. А.	Адаптивные информационные системы для поддержки принятия решений: монография	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/87696.html">http://www.iprbookshop.ru/87696.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.24	Прокопенко, Н. Ю.	Аналитические информационные системы поддержки принятия решений: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/107361.html">http://www.iprbookshop.ru/107361.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Титоренко Г. А.	Информационные системы и технологии управления: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115159">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115159</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Гречухин О. А.	Информационные системы и технологии на мобильных платформах: практическое пособие	Москва: Лаборатория книги, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=140254">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=140254</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3		Информационные системы и технологии: монография	Москва: Перо, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232096">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232096</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Милехина О. В., Захарова Е. Я., Титова В. А.	Информационные системы: теоретические предпосылки к построению: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258420">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258420</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Алексеев В. В., Беляев М. П., Швец Д. П., Елисеев А. И.	Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277713">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277713</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6	Грошев А. С.	Информационные технологии: лабораторный практикум: практикум	Москва Берлин: Директ- Медиа, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434666">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434666</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Бедердинова О. И., Водовозова Ю. А.	Информационные технологии общего назначения: учебное пособие	Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436288">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436288</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.8		Информационные системы и технологии: журнал	Орел: Госуниверситет - УНПК, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446338">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446338</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.9	Лебедев В. И., Серветник О. Л., Плетухина А. А., Хвостова И. П., Косова Е. Н.	Современные информационные технологии: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457747">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457747</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.10	Пилко И. С., Дворовенко О. В.	Информационные технологии: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472702">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472702</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.11	Жуковский О. И.	Информационные технологии и анализ данных: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480500">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480500</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.12	Голиков А. М.	Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480637">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480637</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.13	Хныкина А. Г., Минкина Т. В.	Информационные технологии: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494703">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494703</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.14	Самойленко А. П., Усенко О. А.	Информационные технологии статистической обработки данных: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500042">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500042</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.15		Информационные технологии: лабораторный практикум: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562883">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562883</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.16	Бизяев А. А., Куратов К. А.	Информационные технологии: практикум	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575330">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575330</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.17	Дитяткина О. Н., Пишикина Г. Н., Седых Ю. И.	Информационные технологии: учебно-методическое пособие	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576671">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576671</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.18	Граецкая О. В., Чусова Ю. С.	Информационные технологии поддержки принятия решений: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577758</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

garant.ru

Consultant.ru

### 5.4. Перечень программного обеспечения

PascalABC

Microsoft Office

Maxima

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные работы.

Важным условием успешного освоения дисциплины «Информационные системы и технологии» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к лабораторным занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит

больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Изучение дисциплины проходит с акцентом на лабораторные работы. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с применением специально разработанных учебно-методических материалов, в которых изложены подробные методические рекомендации по изучению каждой темы и выполнению заданий. Наличие таких учебно-методических и дидактических материалов позволяет каждому студенту работать в своем индивидуальном темпе, а также дополнительно прорабатывать изучаемый материал во время самостоятельных занятий.

Перед выполнением лабораторной работы требуется получить вариант задания. Далее необходимо ознакомиться с заданием. Выполнение лабораторной работы следует

начать с изучения теоретических сведений, которые приводятся в соответствующих методических указаниях. Результаты работы необходимо оформить в виде отчета.

Лабораторная работа считается выполненной, если

- предоставлен отчет о результатах выполнения задания;
- проведена защита проделанной работы.

Защита проводится в два этапа:

1) Демонстрируются результаты выполнения задания.

2) В случае лабораторной работы, предусматривающей разработку программного приложения при помощи тестового примера, доказывається, что результат, получаемый при выполнении программы правильный.

3) Далее требуется ответить на ряд вопросов из перечня контрольных вопросов, который приводится в задании на лабораторную работу.

Вариант задания выдается преподавателем, проводящим лабораторные занятия.

Для успешного овладения предлагаемым курсом студент должен обладать определённой информационной культурой: навыками работы с литературой, умением определять и находить информационные ресурсы, соответствующие целям и задачам образовательного процесса, получать к ним доступ и использовать в целях повышения эффективности своей профессиональной деятельности. При изучении данного курса необходимо максимально использовать компьютер, изучать дополнительные информационные ресурсы.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПКО-3: Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач			
З: основы архитектуры и принципы функционирования информационных технологий, обрабатывающих большие объемы данных; правила построения иерархии объектов для моделирования реальных объектов и структур;	Осуществление поиска и сбора необходимой литературы, изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе	соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	КВ – контрольные вопросы (1-50), Т - тест (1-2)
У: формализовать поставленные задачи в своей профессиональной деятельности; использовать современные готовые библиотеки классов, технологии и инструментальные средства для проектирования баз данных и работы с ними;	Изучение современных информационно-коммуникационных технологий, прохождения тестов, выполнение контрольных заданий	достоверность решения заданий с помощью программных средств, правильность выполнения тестовых и контрольных заданий	ЛЗ - лабораторные задания (1.1-1.9, 2.1-2.7, 3.1 – 3.9), КЗ - контрольные задания, Т - тест (1-2)
В: навыками описания предметной области и формализации больших объемов данных;	Использование современных информационных технологий	достоверность решения заданий с помощью программных средств, правильность выполнения лабораторных и контрольных заданий	ЛЗ - лабораторные задания (1.1-1.9, 2.1-2.7, 3.1 – 3.9), КЗ- контрольные задания
ПКО-1: Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение			

<p>З: основные свойства и характеристики программного обеспечения современных информационных систем, способы создания и адаптации прикладного программного обеспечения для решения задач в своей профессиональной деятельности;</p>	<p>Осуществление поиска и сбора необходимой литературы, изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе</p>	<p>соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет</p>	<p>КВ – контрольные вопросы (1-50), Т - тест (1-2)</p>
<p>У: обосновывать выбор проектных решений, адаптировать и применять необходимые алгоритмы при решении задач с использованием информационных технологий;</p>	<p>Изучение современных информационно-коммуникационных технологий, прохождения тестов, выполнение контрольных заданий</p>	<p>достоверность решения заданий с помощью программных средств, правильность выполнения тестовых и контрольных заданий</p>	<p>ЛЗ - лабораторные задания (1.1-1.9, 2.1-2.7, 3.1 – 3.9), КЗ - контрольные задания, Т - тест (1-2)</p>
<p>В: навыками разработки и адаптации прикладного программного обеспечения для решения задач проектирования информационных систем, кодирования и защиты информации;</p>	<p>Использование современных информационных технологий</p>	<p>достоверность решения заданий с помощью программных средств, правильность выполнения лабораторных и контрольных заданий</p>	<p>ЛЗ - лабораторные задания (1.1-1.9, 2.1-2.7, 3.1 – 3.9), КЗ- контрольные задания</p>
<p>ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>			
<p>З: современные информационно-коммуникационные технологии и особенности его программно-аппаратного обеспечения;</p>	<p>Осуществление поиска и сбора необходимой литературы, изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе</p>	<p>соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет</p>	<p>КВ – контрольные вопросы (1-50), Т - тест (1-2)</p>

У: применять различные программно-аппаратные средства при проектировании и разработке автоматизированных и информационных систем;	Изучение современных информационно-коммуникационных технологий, прохождения тестов, выполнение контрольных заданий	достоверность решения заданий с помощью программных средств, правильность выполнения тестовых и контрольных заданий	ЛЗ - лабораторные задания (1.1-1.9, 2.1-2.7, 3.1 – 3.9), КЗ - контрольные задания, Т - тест (1-2)
В: навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;	Использование современных информационных технологий	достоверность решения заданий с помощью программных средств, правильность выполнения лабораторных и контрольных заданий	ЛЗ - лабораторные задания (1.1-1.9, 2.1-2.7, 3.1 – 3.9), КЗ - контрольные задания
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности			
З: свойства сложных систем, системный подход к их изучению, понятия управления такими системами, принципы построения информационных систем, их классификацию, архитектуру, состав функциональных и обеспечивающих подсистем.	Осуществление поиска и сбора необходимой литературы, изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе	соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	КВ – контрольные вопросы (1-50), Т - тест (1-2)
У: пользоваться информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей.	Изучение современных информационно-коммуникационных технологий, прохождения тестов, выполнение контрольных заданий	достоверность решения заданий с помощью программных средств, правильность выполнения тестовых и контрольных заданий	ЛЗ - лабораторные задания (1.1-1.9, 2.1-2.7, 3.1 – 3.9), КЗ - контрольные задания, Т - тест (1-2)
В: навыками рационального использования информационных технологий и ресурсов при решении своих профессиональных задач.	Использование современных информационных технологий	достоверность решения заданий с помощью программных средств, правильность выполнения лабораторных и контрольных заданий	ЛЗ - лабораторные задания (1.1-1.9, 2.1-2.7, 3.1 – 3.9), КЗ - контрольные задания

## 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация в 5 семестре осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (зачет);

0-49 баллов (незачет).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация в 6 семестре осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84–100	5 (отлично)
67–83	4 (хорошо)
50–66	3 (удовлетворительно)
0–49	2 (неудовлетворительно)

## 2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### Примеры контрольных работ

#### Раздел «Теоретические основы информационных систем»

##### Вариант 0

1. Классическая схема технической кибернетики для обработки информации и управления. Перечислите основное назначение и функции блоков схемы.
2. Закон распределения вероятностей системы, объединяющей зависимые источники информации  $X$  и  $Y$ , задан с помощью таблицы:

Таблица

$X \backslash Y$	$y_1$	$y_2$	$y_3$
$x_1$	0,3	0	0,1
$x_2$	0	0,2	0,2
$x_3$	0	0,2	0

Определить энтропии  $H(X)$ ,  $H(Y)$ ,  $H_X(Y)$ ,  $H(X,Y)$ .

3. По заданным значениям параметра: 12, 14, 11, 16, 19, 21, 20, 24, 26, 30, 32, 35 спрогнозировать очередное значение параметра, используя методы скользящего среднего и регрессионный метод. Величину  $n$  и  $a$  выбрать самостоятельно.

#### Раздел «Кодирование информации»

##### Вариант 0

1. Перечислите правила построения простых безызбыточных кодов (двоично-десятичных, кода Грея, кодов по законам комбинаторики, сменно-качественные коды).



Приведите формулы для вычисления мощности кода и множество кодовых комбинаций. Кодовые деревья.

2. Постройте код по алгоритму Шеннона – Фано и Хаффмена, если известны вероятности появления букв в сообщении:

$$p(x_1) = 0,45; \quad p(x_5) = 0,12;$$

$$p(x_2) = 0,08; \quad p(x_6) = 0,08;$$

$$p(x_3) = 0,11; \quad p(x_7) = 0,07.$$

$$p(x_4) = 0,09;$$

Запишите кодовую таблицу.

3. Постройте безызбыточные коды по закону **размещений** и **сочетаний**, если мощность алфавита равна  $m$ , а кодовая комбинация должна содержать  $n$  символов:

1) по закону **размещений**, если  $m = 4, n = 2$ ;

2) по закону **сочетаний**, если  $m = 5, n = 2$ ;

Определите мощность кода и перечислите множество кодовых комбинаций в каждом случае.

## Раздел «Технологии обеспечения информационной безопасности»

### Вариант 0

1. Классификация методов и средств комплексной защиты КС.

2. Методы и средства обеспечения безопасности процессов переработки информации.

3. Зашифровать высказывание Диогена «Торжество над самим собой есть венец философии» с помощью шифров перестановки (простой одинарной перестановки, блочной одинарной перестановки, табличной маршрутной перестановки, вертикальной перестановки, поворотной решетки).

## Вопросы к зачету

по дисциплине Информационные системы и технологии

1. Причины создания и современные тенденции развития информационных систем. В чем суть информационных барьеров и как они были преодолены?

2. Дайте определения системы, элемента системы, подсистемы.

3. Поясните основные характеристики системы: структура, целостность, связи, равновесие и устойчивость.

4. Понятие информационной системы. Виды информационных систем.

5. Поясните понятия иерархии, состояния, поведения, цели и развития информационной системы.

6. Как определяют внешнюю среду, открытые и закрытые системы; модель и цель системы?

7. Как определяют внешнюю среду, модель и цель системы? Перечислите основные трудности в определении этих понятий?

8. Классическая схема технической кибернетики для обработки информации и управления. Перечислите основное назначение и функции блоков схемы.

9. Каково соотношение информации, сообщения, сигнала и знака? Дайте краткую характеристику различных видов преобразований сигналов.

10. Понятие информации. Дискретная и непрерывная информация. Дискретизация непрерывных сообщений.

11. Виды модуляции сигналов с точки зрения принципов построения модемов. Принципы построения многоканальных систем.
12. Понятие энтропии, ее количественное определение и свойства.
13. Представление сообщений и оценка количества информации при равновероятных состояниях элементов сообщений. Формула Хартли. Единицы измерения количества информации. Оценка количества информации при разновероятных состояниях элементов сообщений. Формула Шеннона.
14. Свойства информации и энтропии.
15. Условная энтропия. Свойства условной энтропии. Энтропия объединения. Свойства энтропии объединения. Взаимная энтропия.
16. Представление сообщений и определение энтропии при непрерывном распределении состояний элементов.
17. Относительная энтропия и избыточность сообщений. Шенноновские и марковские сообщения. Коэффициенты избыточности. Целесообразность информации.
18. Объективность, ценность и избыточность информации.
19. Каково соотношение данных, информации и знания? Виды информации.
20. Дайте определение системы передачи дискретной информации. Какие виды помех в каналах связи Вам известны и как они описываются?
21. В чем заключаются основные цели и принципы кодирования информации? Дайте основные определения (кодирование, декодирование, символ, знак, алфавит, код).
22. Перечислите правила построения простых безызбыточных кодов (двоично-десятичных, кода Грея, кодов по законам комбинаторики, сменно-качественные коды). Приведите формулы для вычисления мощности кода и множество кодовых комбинаций. Кодовые деревья.
23. Двоично-десятичные коды.
24. Эффективное кодирование. Теорема Шеннона о кодировании при отсутствии помех. Алгоритмы эффективного кодирования: методу Шеннона-Фано, по методу Хаффмена.
25. Помехоустойчивое кодирование. Теорема Шеннона о кодировании при наличии помех. Классификация помехоустойчивых кодов. Блочные коды. Общие принципы использования избыточности.
26. Корректирующая способность кода и кодовое расстояние. Формулы для определения параметров кода для обеспечения корректирующей способности. Модель ошибки. Вектор ошибки.
27. Коды для обнаружения одиночных ошибок: код с контролем на четность (нечетность), код с постоянным весом, корреляционный код, код с инверсным дополнением.

### **Вопросы к экзамену**

по дисциплине Информационные системы и технологии

1. Причины создания и современные тенденции развития информационных систем. В чем суть информационных барьеров и как они были преодолены?
2. Дайте определения системы, элемента системы, подсистемы.
3. Поясните основные характеристики системы: структура, целостность, связи, равновесие и устойчивость.

4. Понятие информационной системы. Виды информационных систем.
5. Поясните понятия иерархии, состояния, поведения, цели и развития информационной системы.
6. Как определяют внешнюю среду, открытые и закрытые системы; модель и цель системы?
7. Как определяют внешнюю среду, модель и цель системы? Перечислите основные трудности в определении этих понятий?
8. Классическая схема технической кибернетики для обработки информации и управления. Перечислите основное назначение и функции блоков схемы.
9. Каково соотношение информации, сообщения, сигнала и знака? Дайте краткую характеристику различных видов преобразований сигналов.
10. Понятие информации. Дискретная и непрерывная информация. Дискретизация непрерывных сообщений.
11. Понятие энтропии, ее количественное определение и свойства.
12. Представление сообщений и оценка количества информации при равновероятных состояниях элементов сообщений. Формула Хартли. Единицы измерения количества информации. Оценка количества информации при равновероятных состояниях элементов сообщений. Формула Шеннона.
13. Свойства информации и энтропии.
14. Условная энтропия. Свойства условной энтропии. Энтропия объединения. Свойства энтропии объединения. Взаимная энтропия.
15. Представление сообщений и определение энтропии при непрерывном распределении состояний элементов.
16. Относительная энтропия и избыточность сообщений. Шенноновские и марковские сообщения. Коэффициенты избыточности. Целесообразность информации.
17. Объективность, ценность и избыточность информации.
18. Каково соотношение данных, информации и знания? Виды информации.
19. Дайте определение системы передачи дискретной информации. Какие виды помех в каналах связи Вам известны и как они описываются?
20. В чем заключаются основные цели и принципы кодирования информации? Дайте основные определения (кодирование, декодирование, символ, знак, алфавит, код).
21. Перечислите правила построения простых без избыточных кодов (двоично-десятичных, кода Грея, кодов по законам комбинаторики, сменно-качественные коды). Приведите формулы для вычисления мощности кода и множество кодовых комбинаций. Кодовые деревья.
22. Двоично-десятичные коды.
23. Эффективное кодирование. Теорема Шеннона о кодировании при отсутствии помех. Алгоритмы эффективного кодирования: методу Шеннона-Фано, по методу Хаффмена.
24. Помехоустойчивое кодирование. Теорема Шеннона о кодировании при наличии помех. Классификация помехоустойчивых кодов. Блочные коды. Общие принципы использования избыточности.
25. Корректирующая способность кода и кодовое расстояние. Формулы для определения параметров кода для обеспечения корректирующей способности. Модель ошибки. Вектор ошибки.

26. Коды для обнаружения одиночных ошибок: код с контролем на четность (нечетность), код с постоянным весом, корреляционный код, код с инверсным дополнением.

27. Основные термины и определения: информация, информационная безопасность, защита информации, ущерб, информационная угроза, шифр, шифрование, дешифрование, ключ, криптография, криптоанализ.

28. Объекты защиты информации. Защита информации ограниченного доступа: государственная тайна, коммерческая тайна

29. Основные каналы утечки информации. Защита от утечки информации по техническим каналам.

30. Основные составляющие информационной безопасности: обеспечение доступности, целостности и конфиденциальности.

31. Этапы развития криптографии. Охарактеризуйте методы защиты информации, присущие каждому этапу.

32. Классификация шифров.

33. Шифры замены. Классификация и основные методы шифрования.

34. Шифры одинарной перестановки.

35. Шифры множественной перестановки.

36. Шифры гаммирования. Классификация и основные методы шифрования.

37. Способы генерации псевдослучайных последовательностей.

38. Основы квантового шифрования.

39. Шифрование с открытым ключом.

40. Хэш-функции. Основные понятия и разновидности.

41. Криптографические протоколы. Протоколы обмена ключами. Протоколы аутентификации.

42. Протоколы контроля целостности. Биты четности, контрольные цифры и числа.

43. Классическая и компьютерная стеганография.

44. Основные требования, предъявляемые к криптосистемам. Приведите примеры, как они реализованы в известных вам криптосистемах.

45. Методы и средства обеспечения безопасности процессов переработки информации.

46. Общая классификация методов и средств технологий защиты от угроз.

47. Охарактеризуйте основные методы и средства предотвращения несанкционированного доступа в КС.

48. Классификация методов и средств парирования угроз от электромагнитных излучения и наводок.

49. Классификация методов и средств комплексной защиты КС.

50. Выбор стратегии обеспечения информационной безопасности. Игровая модель конфликта «защитник-нарушитель» (критерии Вальда, Гурвица, крайнего оптимизма, Сэвиджа, Байеса, минимизации средних рисков, Ходжа-Лемана, недостаточного основания Лапласа).

## Критерии оценки:

Оценка	Критерии
Отлично (84–100)	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач.
Хорошо (67–83)	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно (50-66)	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно (0-49)	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

# Лабораторные задания

по дисциплине Информационные системы и технологии

## 1. Тематика лабораторных работ по разделам и темам

### **1. Теоретические основы информационных систем**

- 1.1. Оценка синтаксической меры информации.
- 1.2. Оценка семантической и прагматической меры информации.
- 1.3. Исследование принципов функционирования информационных систем распознавания.
- 1.4. Изучение информационных систем и технологий поддержки принятия решений на основе экспертного опроса.
- 1.5. Информационные технологии принятия решений. Парето-оптимальность.
- 1.6. Информационные технологии принятия решений на основе метода последовательных уступок.
- 1.7. Информационные технологии принятия решений на основе метода выделения главного показателя.
- 1.8. Информационные технологии принятия решений на основе метода идеальной точки.
- 1.9. Информационные технологии прогнозирования случайных процессов.

### **2. Кодирование информации**

- 2.1. Безызбыточное кодирование информации.
- 2.2. Двоично-десятичные коды.
- 2.3. Методы эффективного кодирования: алгоритм Шеннона-Фано, Хаффмана.
- 2.4. Исследование дискретных двоичных каналов передачи информации: без стирания, со стиранием.
- 2.5. Исследование принципов помехоустойчивого кодирования. Оценка корректирующих способностей кодов.
- 2.6. Проектирование систематических кодов.
- 2.7. Проектирование циклических кодов.

### **3. Технологии защиты информации в информационных системах**

- 3.1. Парольные системы защиты.
- 3.2. Шифры замены: шифр Цезаря, лозунговый шифр, полибианский квадрат, шифрующая система Трисемуса, шифр Playfair, система омофонов, шифр Виженера.
- 3.3. Шифры замены: шифр масонов, биграммный шифр Порты, шифр Хилла, вариантный шифр, шифр Тени, совмещенный шифр.
- 3.4. Программная реализация шифров замены.
- 3.5. Шифры перестановки: простая одинарная перестановка, блочная одинарная перестановка, табличная маршрутная перестановка, вертикальная перестановка, поворотная решетка, магический квадрат, двойная перестановка.

- 3.6. Программная реализация шифров перестановки.
- 3.7. Генерация псевдослучайных чисел. Шифры гаммирования.
- 3.8. Шифрование с открытым ключом.
- 3.9. Исследование критериев для выбора наилучших стратегий защиты информации в условиях неопределенности и риска.

## **2. Критерии оценки:**

За выполнение всех лабораторных работ курса запланирован максимум в 40 баллов, если студент в ходе защиты показал наличие твердых знаний по материалу лабораторной работы, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике. В случае частичного выполнения работ, баллы уменьшаются пропорционально количеству защищенных работ.

## Тесты письменные и/или компьютерные\*

по дисциплине Информационные системы и технологии

### ВАРИАНТ 1

**1. Коэффициент сжатия для источника с вероятностями  $p_1 = 0,5$ ,  $p_2 = 0,25$ ,  $p_3 = 0,125$ ,  $p_4 = 0,125$  равен:**

- a) 0.875
- b) 0.125
- c) 1.338

**2. Энтропия Шеннона обладает свойством:**

- a) аддитивности
- b) ассоциативности
- c) социальности

**3. Количество информации, содержащееся в двух статистически зависимых сообщениях, оценивается величиной:**

- a) энтропии Шеннона
- b) условной энтропии
- c) относительной энтропии

**4. Является ли побуквенный код  $a_1 \rightarrow 001$ ,  $a_2 \rightarrow 0$ ,  $a_3 \rightarrow 01$  для источника  $A = \{a_1, a_2, a_3\}$  префиксным?**

- a) да
- b) нет
- c) нельзя определить

**5. Является ли побуквенный код  $a_1 \rightarrow 001$ ,  $a_2 \rightarrow 0$ ,  $a_3 \rightarrow 01$  для источника  $A = \{a_1, a_2, a_3\}$  разделимым?**

- a) да
- b) нет
- c) нельзя определить

**6. Для чего предназначены корпоративные информационные системы?**

- a) для автоматизации функций управленческого персонала
- b) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии
- c) для автоматизации функций производственного персонала
- d) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции

**7. Продолжите предложение: Информационное обеспечение ...**

- a) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти
- b) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы
- c) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри тру-



дового коллектива

d) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках

e) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы

**8. Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе.**

a) вывод информации для отправки потребителю или в другую систему

b) преобразование входной информации и представление ее в удобном виде

c) хранение как входной информации, так и результатов ее обработки

d) ввод информации из внешних или внутренних источников

e) ввод информации от потребителя через обратную связь

**9. Что делают информационно-поисковые системы?**

a) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение

b) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию

c) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных

d) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий

**10. Для чего предназначены информационные системы организационного управления?**

a) для автоматизации функций управленческого персонала

b) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции

c) для автоматизации функций производственного персонала

d) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии

**11. Компьютеризированный телефонный справочник является**

a) разомкнутой информационной системой

b) замкнутой информационной системой

**12. Продолжите предложение: Программное обеспечение ...**

a) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы

b) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках

c) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы

d) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива

e) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти

**13. Информационная система (ИС) - ...**

- a) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов
- b) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель
- c) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных
- d) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме
- e) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала
- f) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления

#### **14. Информационная технология (ИТ) - ...**

- a) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала
- b) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме
- c) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель
- d) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных
- e) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления
- f) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов

#### **15. Что делают управляющие системы?**

- a) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий
- b) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию
- c) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение
- d) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных

#### **16. Совпадают ли коды Фано и Хаффмана для источника $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$ с равномерным распределением вероятностей?**

- a) да
- b) нет
- c) возможны обе ситуации

#### **17. Совпадают ли средние длины кодов Фано и Хаффмана для источника $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$ с равномерным распределением вероятностей?**

- a) да
- b) нет

с) возможны обе ситуации

**18. Адаптивные методы кодирования применяются для кодирования сообщений, которые порождают источники:**

- a) с известной статистикой
- b) с неизвестной статистикой
- c) с равномерным распределением вероятностей

**19. Для оценки статистики источника сообщений используется:**

- a) скользящее окно
- b) подвижное окно
- c) усредненное значение
- d) усредненное значение, а также дисперсия

**20. Адаптивный код Хаффмана был предложен:**

- a) Д. Хаффманом
- b) Р. Галлагером
- c) К. Шенноном

**21. Адаптивный код «стопка книг» позволяет хорошо сжимать сообщения:**

- a) с равномерным распределением символов
- b) с большим количеством одинаковых символов
- c) одинаково хорошо сжимает любые сообщения

**22. Основными видами словарных методов типа LZ являются:**

- a) адаптивные коды и оптимальные коды
- b) коды со скользящим окном и коды с использованием адаптивного словаря
- c) адаптивный код Хаффмана и коды с использованием адаптивного словаря

**23. Словарные методы кодирования применяются для кодирования сообщений, которые порождают источники:**

- a) с известной статистикой
- b) с неизвестной статистикой и меняющейся статистикой
- c) с равномерным распределением вероятностей

**24. Совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме, это...**

- a) информационные ресурсы
- b) информация
- c) информационные услуги
- d) информационные продукты

**25. При компьютеризации общества основное внимание уделяется**

- a) расширению телекоммуникационных сетей
- b) финансированию наукоемких отраслей

- c) развитию и внедрению технической базы компьютеров
- d) комплексу мер, направленных на обеспечение полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности

**26. Образование больших потоков информации обуславливается:**

- a) увеличением количества ЭВМ
- b) появлением разнообразных данных (метеорологических, геофизических, медицинских, экономических и др.), попадающих в сферу действия системы коммуникации
- c) постоянно увеличивающимся числом периодических изданий по разным областям человеческой деятельности
- d) чрезвычайно быстрым ростом числа документов

**27. Организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов –**

- a) информация
- b) информационные процессы
- c) информатизация
- d) информатика

**28. Информация рассматривается как свойство, присущее всем уровням материи и материальных объектов**

- a) в рамках атрибутивного подхода
- b) в рамках функционального подхода

**29. На этом свойстве основаны все информационные процессы и действия, связанные с удовлетворением информационных потребностей субъектов общества**

- a) Объективность
- b) Вторичность
- c) Транспарентность
- d) Неуничтожаемость
- e) Полезность и ценность
- f) Клонированность

**30. Независимость процесса информационного взаимодействия от субъекта, который получает информацию**

- a) Объективность
- b) Транспарентность
- c) Вторичность
- d) Клонированность
- e) Неуничтожаемость
- f) Полезность и ценность

## ВАРИАНТ 2

### 1. Информационный процесс – это...

- a) Хранение информации
- b) Обработка информации
- c) Передача информации
- d) Действия, выполняемые с информацией
- e) Передача информации источником

### 2. Для чего предназначены информационные системы автоматизированного проектирования?

- a) для автоматизации функций управленческого персонала
- b) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
- c) для автоматизации функций производственного персонала
- d) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии

### 3. Что делают интеллектуальные системы?

- a) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение
- b) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных
- c) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию
- d) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий

### 4. Для чего предназначены информационные системы управления технологическими процессами?

- a) для автоматизации функций управленческого персонала
- b) для автоматизации функций производственного персонала
- c) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
- d) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии

### 5. Информационная система по продаже авиабилетов является:

- a) разомкнутой информационной системой
- b) замкнутой информационной системой

### 6. Является ли побуквенный код $a_1 \rightarrow 0, a_2 \rightarrow 10, a_3 \rightarrow 111$ однозначно декодируемым?

- a) да
- b) нет
- c) нельзя определить

### 7. Выполняется ли неравенство Крафта для кода $a_1 \rightarrow 0, a_2 \rightarrow 10, a_3 \rightarrow 111$ ?

- a) да
- b) нет

8. После кодирования сообщения побуквенным кодом  $a_1 \rightarrow 100$ ,  $a_2 \rightarrow 0$ ,  $a_3 \rightarrow 110$  получена последовательность 001001100. Исходное сообщение имело вид

- a)  $a_1 a_1 a_2 a_3 a_1$
- b)  $a_1 a_2 a_3 a_1$
- c)  $a_1 a_1 a_2 a_2 a_1$

9. Средняя длина кодового слова побуквенного кода  $a_1 \rightarrow 100$ ,  $a_2 \rightarrow 0$ ,  $a_3 \rightarrow 1101$ ,  $a_4 \rightarrow 101$  для источника  $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$  с равномерным распределением вероятностей равна:

- a) 2.75
- b) 3
- c) 1

10. Избыточность побуквенного кода  $a_1 \rightarrow 100$ ,  $a_2 \rightarrow 0$ ,  $a_3 \rightarrow 1101$ ,  $a_4 \rightarrow 101$  для источника  $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$  с равномерным распределением вероятностей равна:

- a) 0
- b) 0,75
- c) 0,5

11. Является ли код  $a_1 \rightarrow 100$ ,  $a_2 \rightarrow 0$ ,  $a_3 \rightarrow 1101$ ,  $a_4 \rightarrow 101$  для источника  $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$  с равномерным распределением вероятностей оптимальным?

- a) да
- b) нет

12. Является ли код  $a_1 \rightarrow 110$ ,  $a_2 \rightarrow 0$ ,  $a_3 \rightarrow 111$ ,  $a_4 \rightarrow 10$  для источника  $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$  с распределением вероятностей  $p_1 = 0,125$ ,  $p_2 = 0,5$ ,  $p_3 = 0,125$ ,  $p_4 = 0,5$  оптимальным?

- a) да
- b) нет

13. Для кода Шеннона справедливо соотношение:

- a)  $L_{cp} < H(p_1, \dots, p_n) + 2$
- b)  $L_{cp} < H(p_1, \dots, p_n) + 1$
- c)  $L_{cp} > H(p_1, \dots, p_n) + 2$
- d)  $L_{cp} > H(p_1, \dots, p_n) + 1$

14. Длина кодового слова кода Шеннона для символа  $a_i$  определяется из соотношения ( $p_i$  – вероятность появления символа  $a_i$ ):

- a)  $L_i < -\log p_i + 1$
- b)  $L_i < -\log p_i - 1$
- c)  $L_i > -\log p_i + 1$
- d)  $L_i > -\log p_i - 1$

**15. Средняя длина кодового слова кода Фано для источника  $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$  с равномерным распределением вероятностей равна:**

- a) 2.5
- b) 2
- c) 1.5

**16. Инструментарий информационной технологии - ...**

a) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме

b) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления

c) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных

d) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала

e) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов

f) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель

**17. Что можно отнести к инструментарию информационной технологии?**

- a) электронные таблицы
- b) клавиатурный тренажер
- c) системы управления космическим кораблем
- d) настольные издательские системы
- e) системы управления базами данных

**18. Продолжите предложение: Техническое обеспечение ...**

a) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти

b) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива

c) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках

d) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы

e) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы

**19. Продолжите предложение: Правовое обеспечение ...**

a) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы

b) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы

c) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива

- d) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти
- e) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках

## **20. Что такое информация?**

- a) сведения, сообщения об окружающем нас мире и процессах, протекающих в нем;
- б) сведения, на основании которых, путем логических рассуждений, могут быть получены определенные выводы;
- в) содержание какой-либо новости;
- г) сведения, содержащиеся в научных теориях.

## **21. База данных (БД) - это...**

- a) определённая совокупность данных;
- б) организованная структура, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств, постоянно использовать эти данные и обновлять;
- в) прикладная программа, предназначенная для обработки информации;
- г) таблица, позволяющая хранить и обрабатывать числа и формулы.

## **22. Минимальной единицей измерения информации служит...**

- a) байт;
- б) Кбит;
- в) бит;
- г) Кбайт.

## **23. По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:**

- a) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.;
- б) обыденную, производственную, техническую, управленческую;
- в) текстовую, числовую, графическую, звуковую, видеоинформацию;
- г) научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную и пр.;
- д) зрительную, слуховую, тактильную, обонятельную, вкусовую;

## **24. Информационная технология (ИТ) – это ...**

- a) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме;
- б) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель;
- в) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных;
- г) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;
- д) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.



**25. Информационная система (ИС) – это ...**

- а) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов;
- б) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель;
- в) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и людей, участвующих в информационных процессах;
- г) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме;
- д) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.

**26. Какие виды информационных систем выделяют по их назначению?**

- а) информационно-управляющие, информационно-поисковые, системы поддержки принятия решений, системы обработки данных и информационно-справочные;
- б) экономические, математические, офисные, управленческие;
- в) информационно-управляющие, информационно-поисковые и информационно-справочные;
- г) одиночные, групповые, корпоративные.

**27. Что относится к видам информационных технологий?**

- а) информационная технология обработки данных;
- б) информационная технология распределения ресурсов;
- в) информационная технология управления;
- г) информационная технология автоматизации офиса;
- д) информационная технология поддержки принятия решений;
- е) информационная технология проведения экономических расчетов;
- ё) информационная технология экспертных систем.

**28. Информационные технологии для работы с числовой информацией это ...**

- а) база данных;
- б) электронные таблицы;
- в) экспертные системы;
- г) электронные редакторы.

**29. Информационные технологии хранения, отбора и сортировки информации это...**

- а) база данных;
- б) электронные таблицы;
- в) экспертные системы;
- г) электронные редакторы.

**30. Информационные технологии обработки знаний это...**

- а) база данных;

- б) электронные таблицы;
- в) экспертные системы;
- г) электронные редакторы.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета в 5 семестре и в форме экзамена в 6 семестре, это аттестация, которая проводится в соответствии с действующим в РГЭУ (РИНХ) Положением о курсовых, экзаменах и зачётах.

Зачет проводится в соответствии с расписанием в компьютерном классе. Количество вопросов в контрольном задании – 3. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.