

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.02.2024 11:06:27

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a-

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Экономический факультет**

ОПОП по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины**

Б1.О.17 Теория информационных процессов и систем

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в бизнесе»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Кафедра менеджмента и маркетинга
Разработчик, старший преподаватель	Н.А. Кузнецова

Омск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	8
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	8
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	8
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету	9
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	9
3.2. Условия допуска к зачету по дисциплине	9
4. Лекционные занятия	9
5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	10
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	11
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	14
7.1. Рекомендации по выполнению реферата	14
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	16
8. Входной и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	16
8.1. Вопросы для входного контроля	16
8.2 Текущий контроль успеваемости	18
8.2. Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям	18
9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу	20
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	20
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для зачета	20
9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	20
9.4 Перечень примерных вопросов к зачету	24
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	25

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины: формирование знаний об основных составляющих информационных процессов и систем, их взаимосвязях в системах; изучение теории передачи, преобразования и обработки информации

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о теоретических основах описания информационных процессов и систем.

знать:

- тенденций развития информационных технологий;
- информационных систем и технологий.

уметь:

- выбирать методы и средства моделирования систем, подсистем, адекватные задаче;
- анализировать и выбирать информационные средства для решения задач;

владеть:

- методами построения подсистем;
- владения информационными технологиями и средами.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1 _{опк-3} Выбирает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Основные понятия и определения в области информационных систем и информационных процессов	применять полученные знания для решения конкретных задач, связанных с анализом процессов в информационных системах	использования современных компьютерных технологий поиска и анализа информации для решения поставленной задачи
		ИД-2 _{опк-3} Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Способы представления информации в информационных системах; методы преобразования сигналов сообщений в информационных системах; типовые	использовать теорию информационных систем, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач	методами организации и использования систем управления базами данных методами организации и оценки эффективности

		ой культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	методы обработки информации в информационных системах.		информационного пространства организации
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИД-1 _{ОПК-4.1} Понимает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	современные представления о сущности информации и информационных процессов; жизненные циклы информационной системы	разрабатывать предложения по организации информационных процессов и систем при использовании информационного пространства с использованием современных технологий	критического анализа информации для решения поставленной задачи и обоснования принятых идей и подходов к решению

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-3	ИД-1 _{опк-3}	Полнота знаний	Основные понятия и определения в области информационных систем и информационных процессов	Не знает основные понятия и определения в области информационных систем и информационных процессов	1. Имеет минимальное представление об основных понятиях и определениях в области информационных систем и информационных процессов 2. В целом имеет представление об основных понятиях и определениях в области информационных систем и информационных процессов 3. Знает современные представления об основных понятиях и определениях в области информационных систем и информационных процессов		Реферат, защита лабораторных работ, опрос, тестирование	
		Наличие умений	применять полученные знания для решения конкретных задач, связанных с анализом процессов в информационных системах	Не умеет применять полученные знания для решения конкретных задач, связанных с анализом процессов в информационных системах	1. На низком уровне умеет применять полученные знания для решения конкретных задач, связанных с анализом процессов в информационных системах 2. В целом умеет применять полученные знания для решения конкретных задач, связанных с анализом процессов в информационных системах 3. Умеет применять полученные знания для решения конкретных задач, связанных с анализом процессов в информационных системах			
		Наличие навыков (владение опытом)	использования современных компьютерных технологий поиска и анализа информации для решения поставленной задачи	Не владеет навыками использования современных компьютерных технологий поиска и анализа информации для решения поставленной задачи	1. На минимальном уровне владеет навыками использования современных компьютерных технологий поиска и анализа информации для решения поставленной задачи 2. В целом имеет навыки использования современных компьютерных технологий поиска и анализа информации для решения поставленной задачи 3. Владеет навыками использования современных компьютерных технологий поиска и анализа информации для решения поставленной задачи			

	ИД-2 _{опк-3}	Полнота знаний	Способы представления информации в информационных системах; методы преобразования сигналов сообщений в информационных системах; типовые методы обработки информации в информационных системах.	Не знает способы представления информации в информационных системах; методы преобразования сигналов сообщений в информационных системах; типовые методы обработки информации в информационных системах.	1. Имеет минимальное представление о способах представления информации в информационных системах; методах преобразования сигналов сообщений в информационных системах; типовых методах обработки информации в информационных системах. 2. В целом имеет представление о способах представления информации в информационных системах; методах преобразования сигналов сообщений в информационных системах; типовых методах обработки информации в информационных системах 3. Знает современные представления о способах представления информации в информационных системах; методах преобразования сигналов сообщений в информационных системах; типовых методах обработки информации в информационных системах	Реферат, защита лабораторных работ, опрос, тестирование
		Наличие умений	использовать теорию информационных систем, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач	Не умеет использовать теорию информационных систем, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач	1. На низком уровне умеет использовать теорию информационных систем, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач 2. В целом умеет использовать теорию информационных систем, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач 3. Умеет использовать теорию информационных систем, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	методами организации и использования систем управления базами данных методами организации и оценки эффективности информационного пространства организации	Не владеет методами организации и использования систем управления базами данных методами организации и оценки эффективности информационного пространства организации	1. На минимальном уровне владеет методами организации и использования систем управления базами данных методами организации и оценки эффективности информационного пространства организации 2. В целом имеет навыки владения методами организации и использования систем управления базами данных методами организации и оценки эффективности информационного пространства организации 3. Владеет методами организации и использования систем управления базами данных методами организации и оценки эффективности информационного пространства организации	
ОПК-4	ИД-1 _{опк-4}	Полнота знаний	современные представления о сути информации и информационных процессов; этапы жизненного цикла информационной системы	Не знает сущности информации и информационных процессов, этапы жизненного цикла информационной системы	1. Имеет минимальное представление о сущности информации и информационных процессов, этапах жизненного цикла информационной системы 2. В целом имеет представление о сущности информации и информационных процессов, этапах жизненного цикла информационной системы 3. Знает современные представления о сущности информации и информационных процессов, этапах жизненного цикла информационной системы	Реферат, защита лабораторных работ, опрос, тестирование
		Наличие умений	разрабатывать предложения по организации информационных процессов и систем при использовании информационного пространства с использованием	Не умеет разрабатывать предложения по организации информационных процессов и систем при использовании информационного пространства с использованием	1. На низком уровне умеет разрабатывать предложения по организации информационных процессов и систем при использовании информационного пространства с использованием современных технологий 2. В целом умеет разрабатывать предложения по организации информационных процессов и систем при использовании информационного пространства с использованием современных технологий 3. Умеет разрабатывать предложения по организации	

			современных технологий	использованием современных технологий	информационных процессов и систем при использовании информационного пространства с использованием современных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	критического анализа информации для решения поставленной задачи и обоснования принятых идей и подходов к решению	Не владеет навыками критического анализа информации для решения поставленной задачи и обоснования принятых идей и подходов к решению	<p>1. На минимальном уровне владеет навыками критического анализа информации для решения поставленной задачи и обоснования принятых идей и подходов к решению</p> <p>2. В целом имеет навыки критического анализа информации для решения поставленной задачи и обоснования принятых идей и подходов к решению</p> <p>3. Владеет навыками критического анализа информации для решения поставленной задачи и обоснования принятых идей и подходов к решению</p>	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	Семестр, курс*			
	Очная форма	Заочная форма		
	1 семестр	1 курс (начитка)	1 курс	
1. Аудиторные занятия, всего	48	2	10	
– лекции	16	2	4	
– практические занятия (включая семинары)	-	-	-	
– лабораторные работы	32	-	6	
2. Внеаудиторная академическая работа	60	34	58	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	12	12	-	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
– реферата	12	12	-	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20	12	38	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20	-	12	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	8	-	8	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	-	-	4	
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108	36	72
	Зачётные единицы	3	1	2

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма обучения										
1	Общая характеристика информационных систем	44	20	8		12	24	12		
	1.1 Основные понятия теории систем, классификация систем	16	8	4		4	8			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2
	1.2 Свойства, методы и модели описания систем	14	6	2		4	8			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2
	1.3 Методы анализа и исследования информационных систем	14	6	2		4	8			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2
2	Общая характеристика информационных процессов	42	18	6		12	24	12		
	2.1 Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	14	6	2		4	8			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2
	2.2 Предметная область и способы ее представления	14	6	2		4	8			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2
	2.3 Модели предметной области на основе бизнес-процессов	14	6	2		4	8			ОПК-3.1 ОПК-3.2

										ОПК-4.2	
3	Методология анализа и синтеза информационных систем	22	10	2		8	12				
	3.1 Методология анализа и синтеза информационных систем	22	10	2		8	12			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	Зачет		
Итого по дисциплине		108	48	16		32	60	12			
Зачная форма обучения											
Общая характеристика информационных систем		44	4	2		2	40				
	1.1 Основные понятия теории систем, классификация систем	16	2	2		-	14	12		ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	
	1.2 Свойства, методы и модели описания систем	14	-	-		-	14			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	
	1.3 Методы анализа и исследования информационных систем	14	2	-		2	12			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	
Общая характеристика информационных процессов		42	4	2		2	38				
	2.1 Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	14	2	2		-	12			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	
	2.2 Предметная область и способы ее представления	14	2	-		-	12			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	
	2.3 Модели предметной области на основе бизнес-процессов	14	-	-		2	14			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	
Методология анализа и синтеза информационных систем		22	4	2		2	18				
	3.1 Методология анализа и синтеза информационных систем	22	4	2		2	18			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2	
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×		×	Зачет	
Итого по дисциплине		108	12	6		6	92		12		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ, реферата;
- Прохождение рубежного тестирования;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

1.2 Условия допуска к зачету

Зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший тестирования, зачетного реферата и лабораторных работ. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Основные понятия теории систем, классификация систем	4	2	Лекция-визуализация с элементами дискуссии
		1. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем.			
		2. Описание системы в виде «черного ящика» и «белого ящика».			
		3. Классификационные признаки в 8 системном анализе			
	2	4. Классификация систем.	2	-	Лекция-визуализация с элементами дискуссии
		Тема: Свойства, методы и модели описания систем			
		1. Качественные методы описания систем			
	3	2. Количественные методы описания систем	2	-	Лекция-визуализация с элементами дискуссии
		3. Теоретико-множественный подход к описанию систем			
Тема: Методы анализа и исследования информационных систем					
4	1. Информационная структура системы управления	2	-	Лекция-визуализация с элементами дискуссии	
	2. Кибернетический подход,				
	3. Этапы анализа информационной связности действий и систем.				
2	4	Тема: Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	2	2	Лекция-визуализация с элементами дискуссии
		1. Извлечение информации			
		2. Транспортирование (передача) информации			
		3. Обработка информации			
		4. Хранение информации			
	5	5. Представление и использование информации	2	-	Лекция-визуализация с элементами дискуссии
		Тема: Предметная область и способы ее представления			
		1. Понятие предметной области базы данных			
	6	2. Приемы построения моделей предметной области	2	-	Лекция-визуализация с элементами дискуссии
		3. Контроль качества результатов анализа предметной области			
		Тема: Модели предметной области на основе бизнес-процессов			
		1. Информационная модель предметной области базы данных			
7	2. Функциональная модель предметной области базы данных	2	-	Лекция-визуализация с элементами дискуссии	
	3. Бизнес-модель процессов				
3	7	Тема: Методология анализа и синтеза информационных систем	2		Лекция-визуализация с

	1. Общие требования к методологии и технологии проектирования информационных систем		2	элементами дискуссии
	2. Стандарты проектирования информационных систем			
Общая трудоемкость лекционного курса		16	6	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная/очно-заочная форма обучения		16	- очная/очно-заочная форма обучения	
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения	
Примечания:				
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;				
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.				

Лекционные занятия – это один из важнейших видов учебной деятельности. Чтобы быть готовым к заинтересованному восприятию лекционного материала, обучающемуся необходимо заранее познакомиться с темой и планом лекции и её содержанием, выдаваемых преподавателем по тексту рекомендуемого учебника.

Поскольку в ходе лекции преподаватель дополняет её новыми материалами регионального или университетского уровня, усвоение которого обучающимся обязательно, то лекции нужно посещать регулярно. По каждой теме лекции рекомендуется составлять краткий конспект с отражением всех основных ее положений.

Конспект лекций вместе с материалами учебников и учебных пособий будет весьма ценным подспорьем при подготовке к лабораторным занятиям, тестированию по дисциплине, подготовке к зачету.

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4
Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная / очно-заочная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1-2	Исследования информационных объектов на основе классической теории информации	4	-	+	+	Тренинг
	2	3-4	Изучение и исследование качественных характеристик информационных систем	4	-	+	+	Тренинг
	3	5-6	Исследование количественных характеристик устойчивости динамических систем	4	2	+	+	Тренинг
2	4	7-8	Математические модели	4	2	+	+	Тренинг
	5	9-10	Экономное кодирование сообщений	4	-	+	+	Тренинг
	6	11-12	Блочное кодирование сообщений	4	-	+	+	Тренинг
3	7	13-16	Методы описания систем	8	2	+	+	Тренинг
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	32	6	x		
Примечания:								
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;								
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

В течение семестра проводится проверка выполнения по лабораторным заданиям.

Шкала и критерии оценки к лабораторным занятиям:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся смог выполнить предлагаемое задание.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не завершил выполнение задания.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по темам прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Информационные технологии, Открытые системы, БИТ. Бизнес & Информационные технологии др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами занятия.

В дисциплине предполагается выполнение реферата.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы;
- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков;
- оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер;
- оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

Раздел 1 Общая характеристика информационных систем

Основные понятия теории систем. Признаки системности. Определения понятия «система». Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем. Описание системы в виде «черного ящика». Описание системы в виде «белого ящика». Классификация систем. Эмерджентность систем. Методы описания систем.

История развития системных представлений. Философские проблемы в описании системных представлений. Вклад выдающихся ученых в развитие теории систем: Л. фон Берталанфи, А. Богданов, Н. Винер, Г. Хакен, И. Пригожин.

Основные проблемы теории систем. Классификационные признаки в 8 системном анализе. Классификация по математической модели. Классификация по предметной области. Классификация систем по сложности и организованности.

Методы типа мозговой атаки. Методы типа сценариев. Методы экспертных оценок. Методы типа «Дельфи». Методы типа дерева целей (дерева задач). Морфологические методы. Методика системного анализа.

Символический или лингвистический подход. Теоретико-множественные методы описания систем. Топологический подход. Логико-математические модели. Теоретико-информационный подход. Агрегатное описание в теории систем. Примеры агрегатов. Кибернетический подход. Информация и управление.

Управление как процесс. Функциональная обобщенная схема системы управления. Фундаментальные свойства систем управления: устойчивость, управляемость, наблюдаемость. Системы стабилизации. Следящие системы. Системы программного управления. Оптимальные системы. Адаптивные системы. Самоорганизующиеся системы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какие значения имеет слово "модель"?
2. Приведите классификацию информационных моделей.
3. Что такое моделирование? Назовите его этапы.
4. Дайте определение информационной системы. Что в нее входит?
5. Назовите свойства информационных систем.

Раздел 2. Общая характеристика информационных процессов

Передача информации в каналах связи. Понятие о кодировании информации. Общая схема передачи информации в каналах связи. Кодирование информации. Равномерный и неравномерный код. Достаточное условие Фано.

Статистическое (эффективное) кодирование. Средняя длина кодового слова. Основная теорема кодирования (теорема Шеннона). Следствие из основной теоремы кодирования. Коэффициент относительной эффективности. Коэффициент избыточности кода

Префиксные коды. Код Шеннона-Фано. Метод Хаффмана. Определение префиксного кода. Теорема (Неравенство Л. Крафта). Правила составления кодового дерева. Алгоритм оптимального кодирования Шеннона-Фано. Метод Хаффмана.

Классификация математических моделей информационных процессов и систем. Понятие модели. Классификация математических моделей информационных процессов и систем. Вероятностный подход к описанию информационных систем

Аналитическая модель информационного процесса на основе дискретной марковской цепи. Дискретная марковская цепь. Вероятность состояния. Переходные вероятности. Матрица переходов. Равенство Маркова. Классификация состояний марковской цепи. Достаточное условие эргодичности. Предельные вероятности.

Понятие пространства состояний сети Петри. Функция следующего состояния. Свойства функции следующего состояния. Достижимая маркировка. Множество достижимости. Расширенная функция следующего состояния.

Достижимость и покрываемость. Дерево достижимости. Задача достижимости. Задача покрываемости. Понятие дерева достижимости. Алгоритм построения конечного дерева достижимости.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Определите понятие "информационный процесс".
2. Какие виды информационных процессов вам известны?
3. Расскажите о различных способах обработки информации.
4. Охарактеризуйте аналитическую модель информационного процесса.
5. Как классифицируют математические модели информационных процессов.

Раздел 3. Методология анализа и синтеза информационных систем

Понятие системы как семантической модели. Аксиомы задания системы. Характеристики сложных систем: робастность, неопределенность связей, эмерджентность.

Этапы системного анализа. Декомпозиция систем. Определение и декомпозиция общей цели. Выделение системы из среды. Описание системы как «черного ящика». Декомпозиция метод математического описания систем. Функциональная, компонентная и структурная декомпозиция информационных систем.

Функциональный и процессный анализ систем. Морфологический анализ систем. Метод морфологического ящика. Анализ эффективности информационных систем. Показатели и критерии оценки систем. Шкала уровней качества систем с управлением.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Что такое синтез информационных систем?
2. Опишите характеристики сложных систем.
3. Каковы этапы системного анализа информационных систем?
4. Опишите как проводят анализ эффективности информационных систем.
5. Дайте определение «черного» и «белого» ящика.

Процедура оценивания разделов 1, 2 и 3 дисциплины

Контроль качества освоения раздела включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления достижений обучающихся требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций. Проводиться опрос на лабораторных занятиях, тестирование по разделу. Освоение компетенций проверяется по реферату. Результаты оценивания текущего контроля заносятся преподавателем в журнал и учитываются при проведении промежуточной аттестации.

В течение семестра проводится проверка выполнения по лабораторным заданиям.

Шкала и критерии оценки к лабораторным занятиям:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся смог выполнить предлагаемое задание.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не завершил выполнение задания.

По итогам изучения дисциплины обучающийся должен пройти выходной контроль успеваемости в виде заключительного тестирования. Критерии оценки заключительного тестирования: отлично, хорошо, удовлетворительно, не удовлетворительно.

Критерии оценки заключительного тестирования:

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – **зачет**.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Методические рекомендации по написанию реферата

Место реферата в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой реферата

№	Наименование раздела
1	Общая характеристика информационных систем
2	Общая характеристика информационных процессов
3	Методология анализа и синтеза информационных систем

Перечень примерных тем реферата

1. Понятие и классификация системы.
2. Формы адекватности информации.
3. Понятие информационной системы.
4. Задачи обобщенной информационной системы.
5. Определение системы и ее компонентов.
6. Модель системы.
7. Простые системы
8. Детерминированные и стохастические системы сложные системы.
9. Взаимосвязь и взаимодействие между элементами в БС.
10. Системный подход и системный анализ.

11. История развития информационных систем
12. Классификация информационных систем
13. Современные тенденции развития информационных систем
14. Безопасность информационных систем: подходы и технологии
15. Информационные системы в областях применения (химическая технология, производство, услуги, торговля, банковское дело, в образовании, в научных исследованиях и т.п.)

ВНУТРЕННЯЯ СТРУКТУРА И КОМПОНОВКА РЕФЕРАТА

Макет-образец содержания реферата

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
Разделы реферата
Заключение
Библиографический список
Приложения

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РЕФЕРАТА

В процессе выполнения реферата каждый обучающийся должен:

- 1) Выбрать тему реферата, исходя из своих научных или профессиональных интересов
- 2) Изучить рекомендуемую литературу по дисциплине и источники, подобранные самостоятельно.
- 3) Составить план изложения материала, подготовить необходимые части реферата со ссылками на использованную литературу. **При этом очень важно правильно сформулировать вопрос, на который студент собирается найти ответ в ходе своего исследования.**
- 4) Оформить реферат согласно требованиям.

Построение реферата

Реферат, как текстовый документ, должен сопровождаться титульным листом, на который выносятся следующие данные: название вуза, кафедры, учебной дисциплины; тема реферата, фамилия студента и преподавателя-руководителя, название города и год написания. Он оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 - Общие требования к текстовым документам.

Далее даётся страница с оглавлением разделов реферата и с отражением номеров страницы, на которых начинаются разделы.

Основной текст реферата должен быть представлен следующими структурными элементами:

- Введение
- Разделы реферата
- Заключение
- Библиографический список
- Приложения

Во введении обосновываются актуальность данной темы работы. Далее отражаются общая цель, задачи, предмет, объекты наблюдения и методика исследования, называются используемые материалы.

В разделах следует раскрыть значение и сущность вопроса, дать основные понятия, рассмотреть различные точки зрения на изучаемый вопрос. Изложение ответов должно сопровождаться обязательными ссылками на используемые литературные источники. Ссылки могут быть либо в виде сноски внизу, либо в самом тексте по ходу в квадратных скобках с указанием номера источника информации из библиографического списка и номера страницы, откуда взяты факты или цитаты.

Заключение должно быть утверждающим, конкретным и лаконичным, т. е. без каких-либо обоснований или доказательств. В конце заключения студент должен указать дату написания реферата и поставить свою подпись.

Библиографический список включает книги, статьи из журналов, сборников научных трудов и других периодических изданий, авторефераты, патентные материалы, отчёты о научно-исследовательской работе и другую изученную в ходе написания реферата литературу.

После фамилии автора проставляются инициалы, затем идут полное название работы (в том виде, в каком оно имеется на титульном листе) и выходные библиографические данные в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 «Системы стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

Требования к оформлению реферата

К оформлению реферата предъявляются следующие требования:

1. Реферат оформляется в папку, в печатном виде. Объем работы при этом не должен превышать 18 страниц, включая список использованной литературы.

Требования к набору и печатанию следующие:

- 1) формат бумаги 210X297 (A4);
- 2) поля: сверху и снизу – 20 мм, слева – 30 мм, справа – 15 мм;
- 3) шрифт 14 размера, цвет черный;
- 4) емкость – 28–30 строк по 58–62 знака;
- 5) абзацный отступ – 10 мм;
- 6) номера страниц проставляют в правом верхнем углу текста.

2. В реферате обязательно должны содержаться ссылки на использованную литературу. Каждая цифра, таблица, цитата, описание, взятое из какого-либо источника, должны сопровождаться ссылкой на библиографический список.

3. В списке использованной литературы должны быть указаны авторские данные, название источника, название издательства, год издания. Список литературы, составленный в алфавитном порядке, должен быть достаточно широким, позволяющим охватить несколько точек зрения на изучаемую проблему.

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА

- оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы;
- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков;
- оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер;
- оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Очная форма обучения

Тема «Функциональный анализ систем управления»

1. Каковы цели анализа и синтеза систем управления?
2. Опишите задачи анализа и синтеза систем управления.
3. В чем состоит сущность и содержание структурного анализа и синтеза систем управления?
4. Что такое функциональный анализ систем управления?
5. В чем состоит сущность и содержание функционального синтеза систем управления?

Тема «Информационный анализ систем управления»

1. Каковы цели информационного анализа?
2. Опишите задачи информационного анализа.
3. В чем суть вербального описания системы?
4. Особенности формализованного описания системы.
5. В чем состоит сущность и содержание функционального синтеза систем управления?

Заочная форма обучения

Тема «Свойства, методы и модели описания систем»

1. Качественные методы описания систем
2. Количественные методы описания систем
3. Теоретико-множественный подход к описанию систем

Тема «Методы анализа и исследования информационных систем»

1. Информационная структура системы управления

2. Кибернетический подход,
3. Этапы анализа информационной связности действий и систем.

Тема «Предметная область и способы ее представления»

1. Понятие предметной области базы данных
2. Приемы построения моделей предметной области
3. Контроль качества результатов анализа предметной области

Тема «Модели предметной области на основе бизнес-процессов»

1. Информационная модель предметной области базы данных
2. Функциональная модель предметной области базы данных
3. Бизнес-модель процессов

Тема «Функциональный анализ систем управления»

1. Каковы цели анализа и синтеза систем управления?
2. Опишите задачи анализа и синтеза систем управления.
3. В чем состоит сущность и содержание структурного анализа и синтеза систем управления?
4. Что такое функциональный анализ систем управления?
5. В чем состоит сущность и содержание функционального синтеза систем управления?

Тема «Информационный анализ систем управления»

1. Каковы цели информационного анализа?
2. Опишите задачи информационного анализа.
3. В чем суть вербального описания системы?
4. Особенности формализованного описания системы.
5. В чем состоит сущность и содержание функционального синтеза систем управления?

7.2.2 Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами
- 2) На этой основе составить развернутый план изученного материала
- 3) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 4) Принять участие в контрольно-оценочном мероприятии (опрос)

7.2.3 Критерии оценки по результатам самостоятельного изучения тем

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы и ответить на вопросы.

8. Входной контроль и текущий контроль хода и результатов учебной работы обучающегося

8.1. Вопросы для входного контроля

Входной контроль проводится в учебной группе в аудиторное время без предварительной подготовки обучающихся. Время проведения входного контроля не должно превышать 45 минут.

При проведении входного контроля обучающиеся не должны покидать аудиторию до его окончания, пользоваться учебниками, конспектами и другими справочными материалами.

По окончании времени, отведенного для входного контроля в группе, преподаватель собирает ответы на проверку. Оценка уровня знаний обучающегося производится в виде «зачтено» и «незачтено».

Результаты входного контроля оформляются преподавателем в журнале учета посещаемости и текущей успеваемости студентов.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля (пример)

1. В информационной модели жилого дома, представленной в виде чертежа (общий вид), отражается его:
А. Структура

- В. Цвет
- С. Стоимость
- Д. Надёжность

2. Главная функция информатики:

- А. разработка методов и средств преобразования информации и их использование в организации технологического процесса переработки информации.
- В. исследование информационных процессов любой природы.
- С. разработка информационной техники и создание новейшей технологии переработки информации на базе полученных результатов исследования информационных процессов.
- Д. решение научных и инженерных проблем создания, внедрения и обеспечения эффективного использования компьютерной техники и технологии во всех сферах общественной жизни.

3. Основная идея семантической информации заключается в том, что:

- А. семантическую информацию, воспринимаемую данной системой, можно оценивать по степени изменения содержащейся в системе собственной семантической информации за счет накопления внешней информации.
- В. семантическую информацию, воспринимаемую данной системой, можно оценивать по внешним данным.
- С. семантическую информацию, воспринимаемую данной системой, можно оценивать по способности вмещать строго-определенный объем данных.
- Д. семантическую информацию, воспринимаемую данной системой, можно оценивать по гибкости изменения объема информации.

4. Что такое кибернетика?

- А. наука об искусственном интеллекте.
- В. наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в машинах, живых организмах и обществе.
- С. наука об ЭВМ.
- Д. наука о формах и законах человеческого мышления.

5. Информационные технологии – это:

- А. сведения о ком-то или о чём-то, передаваемые в форме знаков или сигналов.
- В. технологии накопления, обработки и передачи информации с использованием определённых (технических) средств.
- С. процессы передачи, накопления и переработки информации в общении людей, в живых организмах, технических устройствах и жизни общества.
- Д. система для работы с программами, файлами и оглавлениями данных на компьютере.

6. Программа – это:

- А. игры, предназначенные для использования на компьютере.
- В. набор инструкций на машинном языке, который хранится в виде файла на магнитном диске и по команде пользователя загружается в компьютер для выполнения.
- С. набор инструкций, предназначенный для запуска компьютера.
- Д. набор инструкций, предназначенный для работы компьютера.

7. Прикладные программы - это:

- А. программы, предназначенные для решения конкретных задач.
- В. программы, управляющие работой аппаратных средств и обеспечивающие услуги нас и наши прикладные комплексы.
- С. игры, драйверы и т.д.
- Д. программы, которые хранятся на различного типа съёмных носителях.

8. Системные программы:

- А. управляют работой аппаратных устройств и обеспечивают услуги нас и наши прикладные комплексы.
- В. управляют работой компьютера с помощью электрических импульсов.
- С. игры, драйверы и т.д.
- Д. программы, которые хранятся на жёстком диске.

9. Кто является основоположником отечественной вычислительной техники?

- А. С.А. Лебедев
- В. М.В. Ломоносов

- C. П.Л. Чебышев
- D. Н.И. Лобачевский

10. В каком году появилась первая ЭВМ?

- A. 1823
- B. 1946
- C. 1951
- D. 1949

11. На какой электронной основе созданы машины первого поколения?

- A. транзисторы
- B. электронно-вакуумные лампы
- C. зубчатые колёса
- D. реле

12. Кто разработал основные принципы цифровых вычислительных машин?

- A. Блез Паскаль
- B. Лейбниц
- C. Чарльз Беббидж
- D. Джон фон Нейман

13. Информационная революция – это:

- A. коренное преобразование в какой-либо области человеческой деятельности.
- B. радикальное, коренное, глубокое, качественное изменение, скачок в развитии общества, природы, или познания, сопряжённое с открытым разрывом с предыдущим состоянием.
- C. некое кардинальное изменение средств и методов информационного информирования, в результате которого появляется новое качество в жизни общества.
- D. глубокое качественное преобразование в какой-л. области, ведущее к коренному обновлению и усовершенствованию чего-л.

14. Для машин какого поколения требовалась специальность "оператор ЭВМ"?

- A. первое поколение
- B. второе поколение
- C. третье поколение
- D. четвёртое поколение

15. Компьютер – это:

- A. устройство для получения и фиксации неподвижных изображений материальных объектов при помощи света.
- B. устройство или система, способная выполнять заданную, чётко определённую последовательность операций. Это чаще всего операции численных расчётов и манипулирования данными, однако сюда относятся и операции ввода-вывода.
- C. описание набора устройств ввода-вывода.
- D. технологии накопления, обработки и передачи информации с использованием определённых (технических) средств.

16. Архитектура компьютера – это:

- A. описание деталей технического и физического устройства компьютера.
- B. описание набора устройств ввода-вывода.
- C. описание программного обеспечения, необходимого для работы компьютера.
- D. описание структуры и функций компьютера на уровне, достаточном для понимания принципов работы и системы команд компьютера.

17. ОЗУ - это память, в которой...

- A. хранится исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает.
- B. хранится информация, присутствие которой постоянно необходимо в компьютере.
- C. хранится информация, независимо от того, работает компьютер или нет.
- D. хранятся программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с компьютером.

18. КЭШ-память – это:

- A. память, в которой обрабатывается одна программа в данный момент времени.

- В. память, предназначенная для долговременного хранения информации, независимо от того, работает компьютер или нет.
- С. это сверхоперативная память, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти.
- Д. память, в которой хранятся системные файлы операционной системы.

19. Функция периферийных устройств:

- А. хранение информации.
- В. обработка информации.
- С. ввод и вывод информации.
- Д. управление работой компьютера по заданной программе.

20. Модем - это устройство для:

- А. хранения информации.
- В. обработки информации в данный момент времени.
- С. передачи информации по телефонным каналам связи.
- Д. вывода информации на печать.

Шкала и критерии оценивания

ответов на тестовые вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 61% правильных ответов.
- оценка «не зачтено» - получено менее 61% правильных ответов.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

8.2.1 ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема 1. Исследования информационных объектов на основе классической теории информации.

1. Характеристика комбинаторно-вероятностной меры разнообразия заданного множества объектов.
2. Предложения по использованию вероятностно-статистическая усредненная мера неопределенности заданного множества объектов.
3. Алгоритмическая мера сложности индивидуального объекта
4. Мера неопределенности распределения вероятностей относительно распределения
5. Мера сложности описания объекта
6. Комбинаторная мера разнообразия общесистемного тезауруса (запаса знаний) Ю.Шрейдера
7. Вероятностная мера целесообразности управления А. Харкевича
8. Мера неопределенности результата принятия решения

Тема 2. Изучение и исследование качественных характеристик информационных систем

1. Дайте определение теории классификации и теории измерений.
2. Каковы основные этапы анализа предметной области?
3. В чем суть функционально-модульного и объектноориентированного подходов при декомпозиции предметной области?
4. Какие типы связей используются для описания взаимодействия объектов предметной области?
5. Укажите основные критерии качества ИС.
6. Дайте определение дефектогенности, дефектабельности и дефектоскопичности.

Тема 3. Исследование количественных характеристик устойчивости динамических систем

1. Показатели Ляпунова
2. Основные свойства показателей Ляпунова.
3. Основной недостаток подхода Ляпунова.

Тема 4. Математические модели

1. Перечислите основные этапы процесса построения математической модели.
2. Дайте определения математической постановки задачи.
3. С какой целью применяется проверка адекватности модели?
4. Какие подходы к построению математической модели вам известны? В чем они заключаются?

5. Дайте определение корректности математической модели.
6. Приведите несколько примеров математических моделей для описания физических процессов.
7. Какие модели эволюции вы знаете?

Тема 5. Экономное кодирование сообщений

1. Назначение и цели эффективного кодирования.
2. Поясните за счет чего, обеспечивается сжатие информации при применении эффективного кодирования.
3. Чем определяется минимальная длина кодовой комбинации при применении эффективного кодирования?
4. Какие проблемы возникают при разделении неравномерных кодовых комбинаций?
5. Объяснить принцип построения кода Хаффмана.
6. За счет чего при эффективном кодировании уменьшается средняя длина кодовой комбинации?

Тема 6. Блочное кодирование сообщений

1. Что такое «блочное кодирование сообщений».
2. В чем смысл первой теоремы Шеннона для кодирования?
3. Является ли кодирование по методу Шеннона-Фано и по методу Хаффмана однозначным? Докажите на примере алфавита А, описанного в п.3.2.1.
4. Почему в 1 байте содержится 8 бит?
5. Что такое "лексикографический порядок кодов"? Чем он удобен?
6. Приведите примеры обратимого и необратимого кодирования.

Тема 7. Методы описания систем

1. Каковы характеристики сложных систем.
2. Дайте определение модели «черный ящик».
3. Сущность функциональной, компонентной и структурной декомпозиции информационных систем.
4. Декомпозиция метод математического описания систем.
5. Что представляет собой метод морфологического ящика.

Общий алгоритм самоподготовки к лабораторному занятию

В процессе подготовки к лабораторному занятию обучающийся изучает представленные вопросы по темам. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задание, которые ставятся на лабораторных работах. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа по защите лабораторной работы.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой.

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных работ

- «отлично» - за свободную демонстрацию, объяснение технологии выполнения заданной операции; правильные ответы на вопросы;
- «хорошо» - за показ технологии выполнения заданной операции, допускаются неточности, затруднения при ее объяснении и в ответах на вопросы;
- «удовлетворительно» - если самостоятельно не выполняется, не объясняется технология выполнения заданной операции, но при наводящих вопросах и с помощью преподавателя задача выполняется;
- «неудовлетворительно» - за невыполнение на ПК заданной операции и не объяснение технологии ее выполнения (лабораторная работа была выполнена не самим студентом), нет ответов на вопросы.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»
9.2 Основные характеристики

промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Основные условия допуска к зачету обучающегося:

- 100% посещение лекций, лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе, прохождении тестирования.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Выполнение реферата.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 40 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся не более 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем»

Для обучающихся направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 40 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.
- Максимальное количество полученных баллов 40.
Желаем удачи!

Вариант № 1

1. Информационный процесс – это...

хранение информации
обработка информации
передача информации
действия, выполняемые с информацией
передача информации источником

2. Информационные системы автоматизированного проектирования предназначены:

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

3. Информационные системы управления технологическими процессами предназначены:

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

4. Корпоративные информационные системы предназначены:

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

5. Элементами информационной системы являются...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ПЯТИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
программное обеспечение
информационное обеспечение
материалы
компьютеры
компьютерные сети
люди
оборудование

6. В основе информационной системы лежит

вычислительная мощность компьютера
компьютерная сеть для передачи данных
среда хранения и доступа к данным
методы обработки информации

7. Информационные системы ориентированы на

программиста
конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией

специалиста в области СУБД
руководителя предприятия

8. Неотъемлемой частью любой информационной системы является

программа созданная в среде разработки Delphi
база данных
возможность передавать информацию через Интернет
программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня

9. Информационные процедуры выполняются в следующей последовательности:

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Сбор и регистрация информации
2. Передача информации
3. Ввод информации в компьютер
4. Хранение и накопление информации
5. Обработка
6. Принятие решений

10. Проектирование базы данных (БД) осуществляется в следующей последовательности:

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Производится информационный анализ предметной области
2. Определяется логическая структура БД
3. Осуществляется проектирование организации БД на машинных носителях
4. Разрабатываются процедуры администрирования БД
5. Разрабатывается информационная технология работы с БД приложений

11. Соответствие понятий и их определений:

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Производство, торговля и предоставление информационных продуктов и услуг	Информационный бизнес
Организационно упорядоченная совокупность документов и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы	Информационная система
Совокупность хозяйствующих субъектов, предлагающих покупателям компьютеры, средства коммуникаций, программное обеспечение, информационные и консалтинговые услуги, а также сервисное обслуживание технических и программных средств.	Информационный рынок
	Информационный процесс

12. Стадии создания информационной системы на основе реинжиниринга бизнес-процессов

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Начальная стадия (формирование целей, создание команды разработчиков и составление бюджета)
2. Стадия моделирования (создание моделей «Как есть» и разработка моделей «Как должно быть»)
3. Стадия реализации проекта (создание информационных сервисов и тестирование системы)
4. Стадия внедрения (опытная эксплуатация, документирование, обучение)

13. Последовательность операций планирования согласно стандарту планирования MRP II

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Планирование продаж
2. Планирование готовой продукции
3. Разработка плана-графика выпуска продукции
4. Планирование ресурсов
5. Финансовое планирование

14. Общество, в котором информация становится главным экономическим ресурсом – это ... общество

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
информационное

15. Сведения различного характера, материализованные в виде документов, баз данных и баз знаний - это информационные ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
ресурсы

16. Глобальный, общецивилизационный процесс активного формирования и широкомасштабного использования информационных ресурсов получил название процесса ... общества.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

17. По сфере применения информационные системы подразделяются на

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

системы поддержки принятия решений
системы для проведения сложных математических вычислений
экономические системы
системы обработки транзакций

18. Жизненный цикл информационной системы регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это ...

международная организация по стандартизации
международная комиссия по электротехнике
международная организация по информационным системам
международная организация по программному обеспечению

19. Согласно стандарту, структура жизненного цикла информационной системы состоит из процессов

разработки и внедрения
основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов
программирования и отладки
создания и использования информационной системы

20. Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

модель параллельной разработки программных модулей
объектно-ориентированная модель
каскадная модель
модель комплексного подхода к разработке информационной системы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы заключительного тестирования

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.17 Теория информационных процессов и систем	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебное пособие / К.В. Балдин. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 218 с. – ISBN 978-5-16-005009-6. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1817522 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – ISBN 978-5-8199-0885-3. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1406486 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Королёв, С. Н. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие / С. Н. Королёв, А. А. Александров. – Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. – 103 с. – ISBN 978-5-907054-05-9. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/122065 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http:// e.lanbook.com
Овсянников, А. С. Теория информационных процессов и систем : учебник / А. С. Овсянников. – Самара : ПГУТИ, 2019. – 274 с. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/223301 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http:// e.lanbook.com
Современные мультимедийные информационные технологии : учебное пособие / А. П. Алексеев, А. Р.Ванютин, И. А.Королькова [и др.]. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. – 108 с. – ISBN 978-5-91359-219-4. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1858804 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Черников, Б. В. Информационные технологии управления : учебник / Б.В. Черников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 368 с. – ISBN 978-5-8199-0782-5. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1223242 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Вестник РГГУ. Серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика" : научный журнал / Российский государственный гуманитарный университет. – Москва : [б. и.], 2018 – . – Выходит 4 раза в год. – ISSN 2686-679X – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/read?id=376522 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com