

**Автономная образовательная некоммерческая организация
высшего образования
«Институт Бизнеса и Информационных Систем»
(АОНО ВО «ИБИС»)**

Факультет Бизнеса и информационных систем
Кафедра Информационных технологий



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дисциплины**

Б1.О.20 «Теория информационных процессов и систем»

Уровень образования:	<u>Высшее образование – бакалавриат</u>
Направление подготовки:	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль):	<u>Информационные системы и сетевые технологии</u>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u>
Составитель:	<u>д. техн. наук Мельников А.В.</u>

Воронеж 2023 г.

Разработчик рабочей программы дисциплины: д. техн. наук Мельников Александр Владимирович

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседаниях: кафедры «Информационных технологий», протокол №2 от «25» апреля 2023 года.

Ученого совета АОНО «Институт Бизнеса и Информационных Систем», протокол № 3 от «11» мая 2023 года.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем»: является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, приобретение обучающимися знаний и умений проведения исследований при разработке информационных систем и технологий.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов описания информационных систем, основных задач теории систем, основных приемов системного анализа с применением кибернетического подхода, количественных и качественных методов описания информационных систем, моделей информационных систем, методов канонического представления, синтеза и декомпозиции информационных систем, типов классификации информационных процессов и систем, приемов планирования эксперимента на основании необходимого состава априорных знаний о предметной области;
- изучение теоретических основ математической статистики средствами отечественных и зарубежных статистических пакетов для принятия решений в различных модулях информационных систем с целью статистического сопровождения интерпретированных данных;
- изучение основных принципов представления информации с использованием различных моделей информационных систем;
- формирование навыков применения теоретических положений дисциплины для решения практических инженерных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» относится к блоку обязательные дисциплины и ориентирована на обучающихся, имеющих начальную подготовку в рамках следующих «Математика», «Методы и средства проектирования информационных систем», «Основы программирования и алгоритмизации».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Инструментальные средства информационных систем», «Моделирование процессов и систем».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОП ВО индикаторами достижения компетенций

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Применение аналитических и экспериментальных методов исследований в профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает методы математического анализа и моделирования
		ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического	Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания

		анализа и моделирования.	
		ОПК-1.3 Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
Осуществление математического моделирования и проектирования информационных процессов и систем	ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1 Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Знает теоретические принципы исследования информационных систем и процессов
		ОПК-8.2 Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Умеет выбирать метод моделирования с учетом особенностей объекта моделирования, а также целей моделирования
		ОПК-8.3 Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Владеет способами работы с инструментальными средствами моделирования

4. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 час.

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре		Всего часов	из них в семестре	
5			7			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180		180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72		18	18	

в том числе:						
Лекции	36	36		6	6	
Лабораторные работы						
Практические занятия	36	36		12	12	
Самостоятельная работа	72	72		153	153	
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача)	36	36		9	9	
Курсовая работа/проект	-	-		-	-	
Контрольная работа	-	-		-	-	
Промежуточная аттестация: экзамен/зачет/зачет с оценкой	экзамен	экзамен		экзамен	экзамен	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание тем дисциплины, структурированное по темам с указанием дидактического материала по каждой изучаемой теме

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Тема 1. Основные понятия теории информационных процессов и систем	Возникновение и развитие системных представлений. Предмет, задачи и особенности дисциплины Классификация систем. Понятие информационной системы. Определение информационной системы и ее компонентов. Основные составляющие информационного процесса. Информационный процесс как составная часть информационной технологии.
2	Тема 2. Проектирование организационных структур систем управления	Основные задачи теории информационных процессов и систем. Детерминированные и стохастические системы. Закономерности информационных систем
3	Тема 3. Основные принципы управления и моделирования систем	Методы и модели описания систем. Моделирование систем. Математические схемы моделирования информационных процессов и систем. Системный подход к моделированию информационных процессов

Тематический план (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:				Самостоятельная работа	
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия		Другие виды занятий
4 семестр								

1	Тема 1. Возникновение и развитие системных представлений. Предмет, задачи и особенности дисциплины	40	12	6		6		28
2	Тема 2. Проектирование организационных структур систем управления	62	40	22		18		22
3	Тема 3. Основные принципы управления и моделирования систем	42	20	8		12		22
Форма контроля: экзамен		36						36
Итого за семестр		180	72	36	0	36	0	108

Тематический план (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:					Самостоятельная работа
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия	Другие виды занятий	
7 семестр								
1	Тема 1. Возникновение и развитие системных представлений. Предмет, задачи и особенности дисциплины	57	6	2		4		51
2	Тема 2. Проектирование организационных структур систем управления	57	6	2		4		51
3	Тема 3. Основные принципы управления и моделирования систем	57	6	2		4		51
Форма контроля: экзамен		9						9
Итого за семестр		180	18	6		12		162

6. Самостоятельная работа обучающихся в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Освоение учебного материала по конспекту лекций и дополнительной литературе	Доработать конспект, желательно в тот же день. Прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить опечатки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Изучить материал, используя рекомендуемую литературу, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, находя ответы на вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные спо-

		собы выделений. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическому занятию.
2	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.
3	Изучение основной и дополнительной литературы	Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие познания. В самостоятельной работе рекомендуется прибегать к таким видам систематизированной записи прочитанного как аннотирование, тезирование, цитирование, конспектирование. Причем конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.
4	Подготовка к экзамену	Необходимо перечитать лекции, вспомнить то, что говорилось преподавателем на семинарах и практических занятиях, а также самостоятельно полученную информацию при подготовке к ним. важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку обучающегося к экзамену ответ, в котором присутствуют все указанные блоки информации, наверняка будет отмечен высокими баллами. для их получения требуется ответить и на дополнительные вопросы, если экзамен проходит в устной форме. Рекомендуется подготовку к экзамену осуществлять в два этапа. На первом, в течение 2–3 дней, подбирается из разных источников весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. ответы можно записать в виде краткого конспекта. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.

7. Фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Код контролируемого индикатора освоения компетенции	Наименование оценочного средства для проведения текущей аттестации	Наименование оценочного средства для проведения промежуточной аттестации
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3	Опрос, тестовые задания, практические работы	экзамен

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код контролируемой компетенции	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Не зачтено	Зачтено		
ОПК-1	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает принципиальные ошибки в формулировке определений и правил, в течение семестра не сформировал необходимых умений и навыков	обучающийся демонстрирует удовлетворительное, но не систематизированное владение способностями применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	обучающийся демонстрирует достаточно полное, с небольшими неточностями, владение способностями применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	обучающийся демонстрирует полное, систематизированное владение способностями применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-8	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает принципиальные ошибки в формулировке определений и правил, в течение	обучающийся демонстрирует удовлетворительное, но не систематизированное владение способностями применять математические модели, методы и средства про-	обучающийся демонстрирует достаточно полное, с небольшими неточностями, владение способностями применять математические модели, мето-	обучающийся демонстрирует полное, систематизированное владение способностями применять математические модели, методы и средства проектирования

	ние семестра не сформировал необходимых умений и навыков	ектирования информационных и автоматизированных систем	ды и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	информационных и автоматизированных систем
--	--	--	---	--

8. Ресурсное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем / Душин В.К., - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 348 с.: ISBN 978-5-394-01748-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/450784> (дата обращения: 21.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

2. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 642 с. - ISBN 978-5-394-03716-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093213> (дата обращения: 21.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Кузнецов, А. С. Теория вычислительных процессов : учебник / А. С. Кузнецов, Р. Ю. Царев, А. Н. Князьков. - Красноярск : СФУ, 2015. - 184 с. - ISBN 978-5-7638-3193-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549796> (дата обращения: 21.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Корилов, А. М. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / А. М. Корилов, С. Н. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005770-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/994445> (дата обращения: 21.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. Трояновский, В. М. Программная инженерия информационно-управляющих систем в свете прикладной теории случайных процессов : учебное пособие / В. М. Трояновский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 325 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-8199-0824-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003316> (дата обращения: 21.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы:

1. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 30.09.2021)

2. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 30.09.2021).

3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 30.09.2021).

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.09.2021)

5. ГАРАНТ.РУ: информационно-правовой портал : [сайт]. – URL: <http://www.garant.ru/> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

6. Информационные системы и технологии : [сайт]. – URL: <https://studfiles.net/preview/4171546/page:4/> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

7. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: [сайт]. – URL: <http://fgosvo.ru>. (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): [сайт]. – URL: <http://edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) : [сайт]. – URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») : [сайт]. – URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория № 315</p> <ul style="list-style-type: none">-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;-учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;-учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;-учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">- комплект учебной мебели для обучающихся;- рабочее место преподавателя;- доска меловая;- стационарное видеопроекционное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (проектор, персональный компьютер, колонки, Web-камера). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none">1) иностранного производства:<ul style="list-style-type: none">- MS Windows 10;- Microsoft Office Standard 2007.2) отечественного производства:<ul style="list-style-type: none">- Kaspersky EndPoint Security для Windows. <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 315 (3 этаж № 12)</p>
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none">-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;-учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;-учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;-учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p>

<p>-учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> <p>-помещение для самостоятельной работы обучающихся;</p> <p>- компьютерный класс.</p> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <p>-автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно - меловая);</p> <p>-наушники;</p> <p>-принтер;</p> <p>-телевизор.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; -1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; -учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий; -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>

<p>-учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> <p>-компьютерный класс;</p> <p>-помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <p>-автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно-меловая).</p> <p>- переносное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки).</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 102</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - читальный зал библиотеки - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -учебная аудитория для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 102 (1 этаж № 84)</p>

<p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - ноутбуки; - телевизор; - столы для чтения; - стулья; - шкафы для документов; -стол офисный; - стеллажи для книг; -стойка выдачи литературы; -тумба напольная; -информационная стойка. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 pro; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Access 2016. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; Свободно распространяемое программное обеспечение: - 7-Zip; - Интернет цензор. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; -автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно - меловая); -наушники; -принтер; -телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p>

<p>- Visual Studio 2017.</p> <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - 1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно-меловая); - переносное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>

<p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 313</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска маркерная; - стационарное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (экран, проектор, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 10; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2019; - Visual Studio 2010; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; 	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 313 (3 этаж № 62)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima, iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно - меловая); - наушники; - принтер; - телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - 1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; 	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 314 (3 этаж № 61)</p>

- Blender;
- Firefox;
- Vuze;
- FileZilla;
- Denver, Maxima + WxMaxima;
- iTest;
- Inkscape;
- QCad.

Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».

Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.

10. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1 Материалы для текущего контроля освоения дисциплины

Тема 1. Возникновение и развитие системных представлений.

Предмет, задачи и особенности дисциплины

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Система.
2. Классификация систем.
3. Информация.
4. Формы адекватности информации.
5. Качество информации.
6. Объективность информации.
7. Знания – производная информации.
8. Что такое информация, передача информации, измерение количества информации,
9. свойства информации, обработка информации, системы счисления.
10. Информационный канал (ИК).
11. Информационная система (ИС).
12. Задачи обобщенной ИС.
13. Информационный ресурс.
14. Сигнал, информация.
15. Знание.
16. Что такое структура? Назначение и виды связей между элементами системы
17. Что такое состояние системы? Приведите примеры представления состояния системы.
18. Что такое поведение системы?
19. Что понимается под внешней средой?
20. Что такое модель системы? Ее назначение.
21. Что такое равновесие системы? Устойчивость системы?
22. Как связаны цель и развитие системы? Что такое целевая функция?
23. Какие виды систем выделяют по отношению системы к окружающей среде? По происхождению системы? По описанию переменных системы? По типу описания закона (законов) функционирования системы?

24. Сущность и условия применения экспертных оценок
25. Гипотеза, лежащая в основе экспертных оценок
Предмет анализа экспертных оценок
26. Этапы групповой экспертизы
27. Качества эксперта, процедуры экспертного оценивания и группы экспертов, влияющие на результат экспертизы
28. Методы формализации и обработки экспертной информации
Ранжирование и оценка
29. Непосредственное присвоение баллов
Интервальные оценки
30. Присвоение нормированных баллов
Разбиение альтернатив на однородные группы
31. Коэффициент конкордации
32. Ранжировка экспертов по степени отличия от общего мнения
33. Коллективная ранжировка на основе анализа согласованности индивидуальных ранжировок

Практическая работа № 1 Методология и технология разработки информационных систем

Цель работы: Изучение российских и международных стандартов, регламентирующих создание, эксплуатацию и аудит ИС

Вопросы к практической работе:

1. В чем суть структурного подхода к анализу и проектированию?
2. В чем суть объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию?
3. В чем суть информационной инженерии как методологического подхода к анализу и проектированию?
4. На какие принципы опирается каждый из подходов? Дайте краткую им характеристику.
5. Назовите и охарактеризуйте каждый тип диаграмм структурного подхода к анализу и проектированию.
6. Назовите и охарактеризуйте каждый тип диаграмм объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию.
7. Составьте таблицу, вписав ключевые положения каждой из обозначенных методологий каждого из подходов

Практическая работа № 2 Планирование требований к информационной системе; сбор пользовательской информации.

Цель работы: Разработка стратегического плана автоматизации компании. Сформировать проект в соответствии с стратегическим планом и определить перечень задач.

Вопросы к практической работе:

1. Предложите, кто бы мог участвовать в формировании требований для системы регистрации студентов. Объясните, почему почти неизбежно, что требования, сформулированные разными лицами, будут противоречивы.
2. Разрабатывается система ПО для автоматизации библиотечного каталога. Эта система будет содержать информацию относительно всех книг в библиотеке и будет полезна библиотечному персоналу, абонентам и читателям. Система должна иметь средства просмотра каталога, средства создания запросов и средства, позволяющие пользователям резервировать книги, находящиеся в данный момент на руках. Определите основные опорные точки зрения, которые необходимо учесть в спецификации системы, и покажите их взаимоотношения, используя диаграмму иерархии точек зрения.
3. Для трех точек зрения, определенных в системе библиотечного каталога, укажите сервисы и соответствующие данные, которые обеспечиваются этими точками зрения, и события, которые управляют этими сервисами.

4. Кто должен проводить обзор требований? Нарисуйте модель процесса обзора требований.

5. Ваша компания использует стандартный метод анализа требований. В процессе работы вы обнаружили, что этот метод не учитывает социальные факторы, важные для системы, которую вы анализируете. Ваш руководитель дал вам ясно понять, какому методу анализа нужно следовать. Что вы должны делать в такой ситуации?

Практическая работа № 3 Метод экспертных оценок

Цель работы: Изучить методы представления результатов экспертиз. Провести обработку экспертных оценок методом парных сравнений.

Вопросы к практической работе:

1. Методы формализации и обработки экспертной информации. Ранжирование и оценка.
2. Непосредственное присвоение баллов. Интервальные оценки.
3. Присвоение нормированных баллов. Разбиение альтернатив на однородные группы
4. Коэффициент конкордации.
5. Ранжировка экспертов по степени отличия от общего мнения.
6. Коллективная ранжировка на основе анализа согласованности индивидуальных ранжировок

Тема 2. Проектирование организационных структур систем управления

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Основные задачи теории информационных систем.
2. Краткая историческая справка.
3. Каковы основные свойства систем?
4. Что такое сложная система?
5. Каковы основные свойства сложных систем?
6. Чем отличаются сложные системы от простых?
7. Что такое и для чего нужна модель «черный ящик»?
8. Что такое модель состава системы?
9. Что такое модель структуры системы?
10. Как можно представить процесс функционирования любой системы?
11. Что такое пространство состояний системы?
12. Что такое преобразования системы и какие они бывают?
13. Чем характеризуется устойчивость систем?
14. Каковы основные особенности управления сложными системами?
15. Что такое критерии эффективности сложных систем и каковы основные требования к ним?
16. Назовите и охарактеризуйте основные этапы разработки и основные задачи исследования сложных систем.
17. Детерминированные и стохастические системы сложные и простые системы.
18. Структурная сложность.
19. Динамическая сложность.
20. Взаимосвязь и взаимодействие между элементами в ИС.
21. В чем заключается функционирование системы?
22. Что характеризуют функционирование или состояние системы?
23. Оператор детерминированной системы Что он характеризует?
24. В каких случаях детерминированная система называется физически возможной?
25. Понятие стохастической системы.
26. Решающая функция стохастической системы Что она характеризует?

27. В каких случаях стохастическая система называется физически возможной?
28. Понятие устойчивости стохастической системы.
29. Какие задачи решаются в прикладной теории стохастических систем?
30. Понятие математической модели системы.
31. Классификация моделей.
32. Понятие статической или теоретико-вероятностной (стохастической) модели.
33. Отличия теоретико-вероятностной и статистической моделей.
34. Имитационное моделирование и статистический эксперимент.
35. В каких случаях целесообразно применение имитационного моделирования.
36. Стохастическое программирование, решаемые задачи.
37. Закономерности информационных систем.
38. Закон необходимого разнообразия.
39. Закономерность осуществимости и потенциальной эффективности систем.
40. Закономерность целеобразования.
41. Системный подход и системный анализ.
42. Что понимают под системой?
43. Приведите примеры систем.
44. Какие задачи приходится решать при разработке информационной системы?
45. Определение информационной системы.
46. Какими свойствами определяется информационная система?
47. Какие можно выделить основные свойства, которые являются общими для всех информационных систем?
48. Перечислите основные задачи информационных систем?
49. Назовите важнейшие принципы построения эффективных информационных систем являются?
50. Процесс обработки информации в ИС.

Практическая работа № 4 CASE-технологии проектирования информационных систем

Цель работы: Ознакомиться с основными классами CASE – средств.

Вопросы к практической работе

1. Что входит в понятие CASE-технологии?
2. Средства проектирования АИС (понятие).
3. Состав средств проектирования АИС.
4. От чего зависит стратегия выбора средств проектирования АИС?
5. Назовите особенности, характеризующие сложные АИС и проекты, обеспечивающие их создание.
6. Назовите основополагающий принцип проектирования АИС.

Практическая работа № 5 Знакомство с CASE-средствами, создание структуры модели программного обеспечения

Цель работы: Изучить функциональные возможности CASE – средств и дать краткую характеристику.

Вопросы к практической работе

1. Жизненный цикл программного обеспечения: каскадная и спиральная модель
2. Разработка программ
3. Алгоритмизация задач
4. Структурный подход к проектированию программного обеспечения
5. Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения
6. Инструментальные средства разработки программного обеспечения
7. CASE-технологии разработки программного обеспечения АИС
8. Дайте определение CASE-средств.

9. Какие факторы способствовали проявлению CASE-средств?
10. Какова структура CASE-средств?
11. Как классифицируются CASE-средства?

Практическая работа № 6 Технология моделирования информационных систем. Имитационные модели информационных систем.

Цель работы: освоение принципов моделирования процессов функционирования систем, получение и закрепление навыков построения имитационных моделей.

Вопросы к практической работе

1. Что такое модель, с какой целью ее применяют?
2. В чем отличие структурного и классического подхода к моделированию систем?
3. В чем смысл таких характеристик модели, как управляемость и адаптивность?
4. Какие бывают виды моделирования?
5. В чем суть имитационного моделирования, каковы его преимущества и недостатки?
6. Из каких основных блоков состоит имитационная система?
. Каковы три основных этапа моделирования систем?
8. Какие группы блоков входят в блочную модель?
9. Каковы стандартные символы процесса и функции выбора в схемах моделирующих алгоритмов?
10. Что такое прогон модели?

Практическая работа № 7 Разработка спецификаций процессов; имитация проектных спецификаций. Разработка диаграммы потоков данных; разработка словаря данных.

Цель работы: освоение принципов приоритетного моделирования процессов функционирования систем, получение и закрепление навыков построения имитационных моделей

Вопросы к практической работе

1. Что называется спецификациями программы?
2. Кто составляет спецификации программы?
3. В чем отличие спецификации требований и функциональных спецификаций?
4. Какие языки применяются для описания спецификаций?
5. Какие вопросы следует осветить при составлении внешних спецификаций?
6. Назовите методы проверки правильности разработанных спецификаций?
. Каковы особенности ИРО-технологии проектирования программ?
8. Как составляются ИРО-диаграммы и схема состава разложения?
9. Для чего строится диаграмма дерева узлов?
10. Какие свойства и стиль можно задать диаграмме дерева узлов?
11. Сколько диаграмм дерева узлов можно построить к одной модели?
12. Для чего используются диаграммы FEO?
13. Чем отличаются друг от друга диаграммы дерева узлов и FEO?

Практическая работа № 8 Представление содержимого словаря данных; описание БНФ – нотации

Цель работы: освоить методологию представления содержимого словаря данных

Вопросы к практической работе

1. Какие языки используются для описания моделей, ориентированных на формат данных?
2. Какой принцип положен в основу тезаурусных моделей?
3. В чем заключается процесс нормализации?

4. Привести примеры аномалий ввода, модификации, удаления данных.
5. Что такое функциональные зависимости?
6. Перечислить требования нормальных форм.
. Описать этапы перехода от первой нормальной формы ко второй.
8. Какая последовательность действий необходима для перехода к третьей нормальной форме?

Практическая работа № 9 Методы типа мозговой атаки. Метод сценария. Метод «Дельфи»

Цель работы: освоить методологию мозговой атаки, метода сценария, метода «Дельфи»

Вопросы к практической работе

1. Концепция «мозговой атаки»
2. Какие правила стараются выполнять эксперты при проведении мозговой атаки?
3. Недостатки метода типа «мозговой атаки»
4. Разновидность сценариев
5. Что помогает составить сценарий?
6. Недостатки методов типа сценариев
. Суть метода Дельфи
8. Чем в методе Дельфи заменены прямые дебаты?
9. Для чего экспертам присваиваются весовые коэффициенты значимости их мнений?
10. Недостатки метода Дельфи

Практическая работа № 10 С использованием Case-средства разработать диаграмму вариантов использования согласно заданию

Цель работы: освоить методологию разработки диаграммы вариантов использования

Вопросы к практической работе

1. Для чего используется язык UML?
2. Назначение диаграммы вариантов использования?
3. Что такое «актер»?
4. Что такое «вариант использования»?
5. Что такое «интерфейс»?
6. Что такое «примечание»?
. Перечислить виды отношений между актерами и вариантами использования, охарактеризовать каждое из них?

При выполнении практической работы следует реализовать следующие действия: построить диаграмму вариантов использования для выбранной информационной системы.

Практическая работа № 11 Создание сценариев с помощью программы BPwin (построение бизнес-процессов)

Цель работы: освоить методологию создания сценариев с помощью программы BPwin

Вопросы к практической работе

1. Перечислите основные объекты IDEF0, их описание и назначение.
2. Назовите базовые принципы моделирования в IDEF0.
3. В каких случаях целесообразно применять построение модели —как есть, а в каких —как будет?
4. Перечислите основные объекты IDEF3, их описание и назначение.
5. В чём смысл использования перекрёстков в IDEF3?

6. В чём отличия IDEF0 и IDEF3? Когда целесообразней использовать IDEF0, а когда IDEF3?

Практическая работа № 12 Метод анализа иерархий

Цель работы: освоить методологию анализа иерархий

Вопросы к практической работе

1. Классификация задач. Участники процесса принятия решений.
2. Альтернативы. Критерии. Типы задач принятия решений.
3. Предварительная структуризация задач принятия решений.
4. Преимущества и недостатки метода.
5. Иерархическое представление.
6. Шкала отношений. Матрицы парных сравнений. Собственные векторы и значения матриц?
 - . Процедура метода анализа иерархий.
 8. Синтез приоритетов.
 9. Согласованность локальных приоритетов.
 10. Синтез альтернатив.
 11. Этапы метода анализа иерархий?

Тема 3. Основные принципы управления и моделирования систем

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Методы и модели описания систем.
2. Качественные методы описания систем
3. Методика системного анализа.
4. Качественные методы описания систем: методы типа мозговой атаки; методы типа сценариев; методы экспертных оценок; методы типа дерева целей; морфологические методы.
5. Количественные методы описания систем.
6. Математическая модель.
7. Характеристики уровней абстрактного описания систем: символический или лингвистический; теоретико-множественный; абстрактно-алгебраический; топологический; логико-математический; теоретико-информационный; динамический; эвристический.
8. Термы и функторы.
9. Моделирование систем.
10. Классификация видов моделирования систем.
11. Формы представления модели.
12. Возможность использования теории систем в практике проектирования
13. информационных систем.
14. Дайте определения понятиям «модель» и «моделирование».
15. Может ли один и тот же объект иметь множество моделей?
16. Могут ли разные объекты описываться одной моделью?
17. Охарактеризуйте базовые, типовые и информационные модели.
18. Дайте определения понятиям «сущность», «связь», «объект».
19. Что входит в понятия: структурированные, слабоструктурированные, неструктурированные, формальные модели и модели данных?
20. Сущность имитационного и автоматизированного моделирования.
21. Назовите естественные и формализованные языки.
22. В чем сущность процесса формализации?
23. Дайте характеристику модельным и экспертным АИС.

24. Перечислите принципы, заложенные в разработку моделей АИС.

Практическая работа № 13 Имитационное моделирование систем массового обслуживания

Цель работы: освоить методологию моделирования систем массового обслуживания

Вопросы к практической работе

1. В чем отличие детерминированных потоков от стохастических? Приведите примеры.
2. Приведите характеристики потоков событий.
3. Что такое стационарные и нестационарные стохастические потоки? Приведите примеры.
4. Что такое рекуррентные и нерекуррентные потоки?
5. В чем заключается свойство рекуррентности потока?
6. Как экспериментально вычисляется оценка интенсивности потока?
7. Как экспериментально проверить отсутствие последствия в потоке?
8. Как проверяется гипотеза о нестационарности потока?

Практическая работа № 14 Семантические модели

Цель работы: освоить семантические модели

Вопросы к практической работе

1. Каковы задачи, решаемые на этапе инфологического проектирования?
2. В чем состоит отличие понятия типа сущности и элемента сущности?
3. Каковы способы представления сущности?
4. Каковы правила атрибутов?
5. Как классифицируются атрибуты?
6. Что такое безусловная, условная, биусловная, рекурсивная связь?
. Каковы фундаментальные виды связей?
8. Как формализуется связь 1:1?
9. Как формализуется связь 1:M?
10. Как формализуется связь M:N?
11. Что такое подтип и супертип?
12. Что такое композиция связей?

Практическая работа № 15 Управление проектом информатизации

Цель работы: Определить ресурсы, требуемые для реализации проекта в целом и распределить эти ресурсы для отдельных задач

Вопросы к практической работе

1. Что такое ресурсы? Какие типы ресурсов предусмотрены в программе?
2. Чем отличается длительность от трудозатрат?
3. Верно ли, что длительность всегда равна трудозатратам?
4. Что такое назначение?
5. Какие объекты могут быть ресурсами?
6. В каком представлении осуществляется работа со списком ресурсов?
7. Как добавить ресурс?
8. В каких единицах измеряются трудовые, материальные ресурсы?
9. Для какого типа ресурсов можно задать содержимое поля "Единицы измерения материалов"?
10. По какому календарю работают сотрудники по умолчанию?

11. Может ли определенный ресурс работать по собственному календарю?
12. Как установить персональное время работы ресурса?
13. Существуют ли пересечения параметров личного календаря и параметров доступности ресурса?
14. В каких форматах могут отображаться единицы назначений

Практическая работа № 16 Планирование стоимости проекта

Цель работы: Изучить метод планирования стоимости проекта

Вопросы к практической работе

1. Что определяет стоимость ресурса в зависимости от затраченного ресурсом времени – ставки или затраты
2. По какой формуле рассчитывается общая стоимость проекта?
3. Что такое стоимость назначения и как она определяется?
4. Что такое фиксированная стоимость ресурса?
5. Как определить стоимость использования ресурса?
6. Что такое таблица норм затрат?
7. Что такое стандартная ставка оплаты ресурса?
8. Что такое ставка сверхурочных?
9. Что такое затраты на использование ресурса?

Практическая работа № 17 Энтропия источника дискретных сообщений без памяти

Цель работы: освоить понятие энтропии источника дискретных сообщений

Вопросы к практической работе

1. Математическая модель дискретного источника сообщений.
2. Стационарные источники.
3. Энтропия стационарного источника.
4. Источники без памяти.
5. Первая теорема Шеннона для источников без памяти.
6. Вторая теорема Шеннона для источников без памяти.
7. Марковские источники.
8. Эргодические источники.

Практическая работа № 18 Энтропия источника непрерывных сообщений

Цель работы: освоить понятие источника непрерывных сообщений

Вопросы к практической работе

1. Дискретизация как разложение сигнала в ряд Котельникова. Свойства ряда Котельникова.
2. Какие вычислительные возможности раскрывает представление сигнала в виде вектора в n -мерном Евклидовом пространстве?
3. На каком принципе основано восстановление непрерывного сообщения по его отсчетам?
4. Почему непрерывная случайная величина не имеет абсолютной меры неопределенности?
5. Какие значения может принимать относительная (дифференциальная) энтропия?
6. Какова геометрическая интерпретация относительной энтропии в пространстве типичных последовательностей состояний непрерывной системы?

Тестовые задания

1. Информационный процесс-это...
 1. Хранение информации
 2. Обработка информации
 3. Передача информации
 4. Действия, выполняемые с информацией
 5. Передача информации источником
2. Для чего предназначены информационные системы автоматизированного проектирования?
 1. для автоматизации функций управленческого персонала.
 2. для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
 3. для автоматизации функций производственного персонала.
 4. для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
3. Что делают интеллектуальные системы?
 1. вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
 2. производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.
 3. выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
 4. вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
4. Для чего предназначены информационные системы управления технологическими процессами?
 1. для автоматизации функций управленческого персонала.
 2. для автоматизации функций производственного персонала.
 3. для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
 4. для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
5. Информационная система по продаже авиабилетов является:
 1. разомкнутой информационной системой?
 2. замкнутой информационной системой?
6. Для чего предназначены корпоративные информационные системы?
 1. для автоматизации функций управленческого персонала.
 2. для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
 3. для автоматизации функций производственного персонала.
 4. для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
- . Продолжите предложение: Информационное обеспечение ...
 1. содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.
 2. подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.
 3. содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
 4. определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.

5. включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.

8. Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе.

1. вывод информации для отправки потребителю или в другую систему
2. преобразование входной информации и представление ее в удобном виде
3. хранение как входной информации, так и результатов ее обработки
4. ввод информации из внешних или внутренних источников
5. ввод информации от потребителя через обратную связь

9. Установите последовательность этапов развития информационной технологии

1. "электрическая" технология
2. "механическая" технология
3. "электронная" технология
4. "компьютерная" технология
5. "ручная" технология

10. Что делают информационно-поисковые системы?

1. вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
2. выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
3. производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.
4. вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.

11. Для чего предназначены информационные системы организационного управления?

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

12. Компьютеризированный телефонный справочник является

1. разомкнутой информационной системой?
2. замкнутой информационной системой?

13. Продолжите предложение: Программное обеспечение ...

1. включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.
2. определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.
3. подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.
4. содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
5. содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.

14. Информационная система (ИС) - ...

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

2. это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.
3. это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.
4. это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
5. это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
6. 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.

15. Информационная технология (ИТ) - ...

1. это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
2. это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
3. это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.
4. это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.
5. 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.
6. это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.

16. Что делают управляющие системы?

1. вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
2. выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
3. вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
4. производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.

1. Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:

- 1) информационно-поисковая система
- 2) управляющая информационная система
- 3) интеллектуальная информационная система

Информационная библиотечная система

Медицинские информационные системы

Компьютеризированная продажа железнодорожных билетов

Система бухгалтерского учета

Система оперативного планирования выпуска продукции

18. Инструментарий информационной технологии - ...

1. это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
2. 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.

3. это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.

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

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

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

19. Что можно отнести к инструментарию информационной технологии?

1. электронные таблицы
2. клавиатурный тренажер
3. системы управления космическим кораблем
4. настольные издательские системы
5. системы управления базами данных

20. Продолжите предложение: Техническое обеспечение ...

1. содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.

2. содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.

3. определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.

4. подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.

5. включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.

20. Продолжите предложение: Правовое обеспечение ...

1. подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.

2. включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.

3. содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.

4. содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.

5. определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.

21. Информационные процессы – это (выбрать один):

1. Процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения данных.

2. Процессы сбора, преобразования, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

3. Процессы формирования информационных ресурсов.

4. Процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

22. Информационная система – это (выбрать все, что подходит):

1. Организационно упорядоченная совокупность документов и информационных технологий.

2. Система предназначенная для сбора, обработки и распространения информации в целях управления

3. Организационно упорядоченная совокупность документов и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы

4. Совокупность элементов ввода, обработки, переработки, хранения, поиска, вывода и распространения информации, находящихся в отношениях и связях между собой и составляющих определенную целостность

23. Единичный акт информационного взаимодействия – это:

1. Прием информационных кодов.
2. Интерпретации принятых кодов.
3. Реализация полученной информации.
4. Все из вышеперечисленного.
5. Ничего из вышеперечисленного.

24. Система – это (выбрать один):

1. Комплекс элементов находящихся во взаимодействии
2. Формальная взаимосвязь между наблюдаемыми признаками и свойствами
3. Любая сущность, состоящая из взаимосвязанных частей
4. Все из вышеперечисленного
5. Ничего из вышеперечисленного

25. Подсистема – это (выбрать один):

1. Простейшая неделимая часть системы.
2. Совокупностей взаимосвязанных элементов, способных выполнять относительно независимые функции.
3. Множество связей между элементами системы.
4. Множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени.

26. Устойчивость системы – это (выбрать один):

1. Способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго
2. Способность системы возвращаться в состояние равновесия
3. Способность системы переходить из одного состояния в другое
4. Способность системы сохранять целостность.

27. Семантическая модель системы – это _____

28. На абстрактно-алгебраическом уровне система - это:

1. Множество правильных высказываний.
2. Отношение, определенное на декартовом произведении множеств
3. Собственное подмножество декартова произведения множеств

10.2 Критерии оценки результатов текущего контроля освоения дисциплины

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно

	составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо, продвинутый	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценки практической работы

Оценка «отлично» – ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания. А также, если обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания. А также, если обучающийся показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – ставится, если обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя. А также, если обучающийся в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» – ставится, если обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. А также, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

10.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Классификация систем.
2. Информация, качество информации, адекватность информации.
3. Понятие информации, измерение информации.
4. Информационный канал (ИК).
5. Информационная система (ИС).
6. Информационный ресурс. Сигнал. Информация.
. Информационные технологии.
8. Определение системы и ее компонентов.
9. Состояние и поведение системы. Модель системы.
10. Основные задачи теории информационных систем.
11. Детерминированные системы .
12. Стохастические системы.
13. Сложные и простые системы.
14. Структурная и динамическая сложность.
15. Взаимосвязь и взаимодействие между элементами в ИС.
16. Закономерности ИС. Закон необходимого разнообразия.
1. Закономерность осуществимости и потенциальной эффективности систем. Закономерность целеобразования.
18. Системный подход и системный анализ.
19. Методы и модели описания систем. Качественные методы описания систем.
20. Методика системного анализа. Качественные методы описания систем.
21. Методы типа мозговой атаки. Методы типа сценариев.
22. Методы экспертных оценок. Методы типа «Дельфи».
23. Методы типа дерева целей. Морфологические методы.
24. Количественные методы описания систем.
25. Математическая модель. Характеристики уровней абстрактного описания систем.
26. Символический метод описания систем.
2. Лингвистический методы описания систем.
28. Абстрактно-алгебраический метод описания систем.
29. Топологический метод описания систем.
30. Логико-математический метод описания систем.
31. Теоретико-информационный метод описания систем.
32. Динамический метод описания систем.
33. Эвристический метод описания систем.
34. Термы и функторы.
35. Моделирование систем.
36. Классификация видов моделирования систем.
3. Формы представления модели.
38. Использование информационных систем в проектирование информационных систем.
39. Имитационное моделирование ИС.
40. Понятие жизненного цикла информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
41. Фазы проектирования: концептуальная, подготовка технического предложения, проектирование, разработка, ввод в эксплуатацию.

42. Процессы жизненного цикла информационных систем. Основные процессы жизненного цикла.
43. Процессы жизненного цикла информационных систем. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
44. Структура жизненного цикла информационных систем. Начальная стадия.
45. Алгоритм поиска путей по матрице смежности.
46. Алгоритм выделения сильно связанных компонент графа.
4. Качественные методы описания систем.
48. Кибернетический подход к описанию ИС. Процесс управления как информационный процесс.
49. Теоретико-множественное описание информационных систем.
50. Динамическое описание информационных систем.

10.4 Показатели, критерии и шкала оценивания ответов на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя