МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория систем

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	14	14	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	4	4	часов
5	Всего контактной работы	28	28	часов
6	Самостоятельная работа	143	143	часов
7	Всего (без экзамена)	171	171	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
9	Общая трудоемкость	180	180	часов
			5.0	З.Е.

Контрольные работы: 7 семестр - 1
Экзамен: 7 семестр
Курсовой проект / курсовая работа: 7 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А. А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 46225

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

ассистент каф. ТЭО _____ Д. С. Шульц

профессор каф. АСУ _____ В. Л. Сергеев

Заведующий обеспечивающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Согласована на портале № 46225

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

- освоение методических основ, концепций, принципов, моделей и алгоритмов теории систем с использованием информационных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

– - изучение и приобретение студентами навыков выбора этапов теории систем и системного анализа при проектировании и исследовании автоматизированных информационных систем в различных областях производственной, управленческой и коммерческой деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория систем» (Б1.В.ДВ.2.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математическая логика и теория алгоритмов.

Последующими дисциплинами являются: Экспертные системы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные понятия теории систем и системного анализа и их приложения к разработке информационных систем

– **уметь** использовать методы теории систем, в частности выявить недостатки существующей системы, уточнить необходимые изменения и спецификации характеристик новой системы, составить полное представление о назначении системы, цели ее функционирования; поставить задачу совершенствования работы исследуемой системы, структурировать последнюю, выбрать класс моделей описания ее работы, построить и реализовать на ЭВМ математическую модель системы, исследовать ее и выбрать рекомендации по изучению функционирования реальной системы; формулировать задачи и методы оценки сложных систем и принятия решений, выбирать методы и составлять алгоритмы решения задач теории систем и системного анализа

– **владеть** основными методиками теории систем и в различных областях науки и техники, связанных с прикладной математикой и информатикой

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Контактная работа (всего)	28	28
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	14	14
Лабораторные работы	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) (КСР (КП/КР))	4	4
Самостоятельная работа (всего)	143	143
Подготовка к контрольным работам	12	12
Выполнение курсового проекта / курсовой работы	28	28
Оформление отчетов по лабораторным работам	8	8

Согласована на портале № 46225

Подготовка к лабораторным работам	4	4
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	91	91
Всего (без экзамена)	171	171
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	КСР (КП/КР), ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр							
1 Возникновение, развитие и основные понятия системных исследований	2	0	2	4	17	19	ПК-3
2 Классификация систем	3	0			17	20	ПК-3
3 Модели и закономерности систем	3	0			18	21	ПК-3
4 Моделирование сложных систем	2	8			29	39	ПК-3
5 Системный анализ в управлении	2	0			17	19	ПК-3
6 Анализ информационных ресурсов	2	0			45	47	ПК-3
Итого за семестр	14	8	2	4	143	171	
Итого	14	8	2	4	143	171	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Возникновение, развитие и основные понятия системных исследований	История возникновения и специфика системных исследований. Понятие системы. Понятия, характеризующие строение систем. Понятия, характеризующие функционирование и развитие систем	2	ПК-3
	Итого	2	
2 Классификация	Принципы классификации. Классифика-	3	ПК-3

Согласована на портале № 46225

систем	ция на основе дескриптивного определения системы. Классификация систем с управлением. Классификация систем по степени организованности		
	Итого	3	
3 Модели и закономерности систем	Понятие «модель системы». Модели «черного ящика» и состава — простейшие модели систем. Структурные модели системы. Динамические модели систем. Закономерности систем. Закономерности целеобразования.	3	ПК-3
	Итого	3	
4 Моделирование сложных систем	Проблема принятия решения по выбору метода моделирования. Классификация методов моделирования сложныхсистем. Классификация видов моделирования. Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов. Методы формализованного представления систем	2	ПК-3
	Итого	2	
5 Системный анализ в управлении	Структура системы с управлением. Обобщенный цикл управления. Пути совершенствования систем с управлением.	2	ПК-3
	Итого	2	
6 Анализ информационных ресурсов	Информация как ресурс. Информационная и индустриальная экономика. О роли информационных продуктов и ресурсовв экономике. Классификация информации	2	ПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		14	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Математическая логика и теория алгоритмов			+	+		+
Последующие дисциплины						
1 Экспертные системы		+			+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Согласована на портале № 46225

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий					Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	КСР	КСР (КП/КР)	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
4 Моделирование сложных систем	Лабораторная работа "Создание организационной модели"	4	ПК-3
	Лабораторная работа "Создание функциональной модели"	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		8	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
7 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-3
Итого		2	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Возникновение, развитие и основные понятия системных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контроль-	2		

Согласована на портале № 46225

исследований	ным работам			
	Итого	17		
2 Классификация систем	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	17		
3 Модели и закономерности систем	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	18		
4 Моделирование сложных систем	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ПК-3	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	29		
5 Системный анализ в управлении	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	17		
6 Анализ информационных ресурсов	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ПК-3	Контрольная работа, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Тест, Экзамен
	Выполнение курсового проекта / курсовой работы	28		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	45		
	Выполнение контрольной работы	2	ПК-3	Контрольная работа
Итого за семестр		143		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		152		

Согласована на портале № 46225

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Трудоемкость самостоятельной работы и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта / курсовой работы представлены таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Трудоемкость самостоятельной работы и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта / курсовой работы

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр		
Курсовой проект "Проектирование информационной системы"	4	ПК-3
Итого за семестр	4	

10.1. Темы курсовых проектов / курсовых работ

Примерная тематика курсовых проектов / курсовых работ:

– Курсовой проект "Проектирование информационной системы"

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Кориков А.М. Системный анализ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.М. Кориков., С.Н. Павлов — Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2009. — 198 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 14.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Качала В.В. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Качала. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия Телеком, 2012. — 210 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5159 (дата обращения: 14.09.2018).

2. Вдовин В.М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 644 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93352 (дата обращения: 14.09.2018).

3. Горохов А. В. Основы системного анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 140 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/9BFFD0B7-B230-4E0B-B503-B6EAE18ADEE3 (дата обращения: 14.09.2018).

4. Волкова В. Н. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 462 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/7057E48D-241E-4EF2-B636-5C84E4F678AC (дата обращения: 14.09.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Ковшов А.В. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: Учебное методическое пособие / А.В. Ковшов. - Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2009. — 45 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 14.09.2018).

2. Кориков А.М. Системный анализ: электронный курс / А. М. Кориков. – Томск ТУСУР, ФДО, 2018. Доступ из личного кабинета студента

3. Сергеев В. Л. Теория систем [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки

Согласована на портале № 46225

09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / В.Л. Сергеев, А.М. Кориков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 14.09.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных, информационно-справочные и поисковые системы https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh (в свободном доступе).

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

Согласована на портале № 46225

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Visio (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

Согласована на портале № 46225

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Связь характеризуется
1. Направлением
2. Точностью
3. Силой
4. Целью
5. Видом (характером)

2. Обратная связь, сохраняющая тенденции, происходящих в системе изменений того или иного выходного параметра, называется
1. Биполярной
2. Отрицательной
3. Направленной
4. Положительной

3. Относительно независимая часть системы, обладающая свойствами системы, имеющая подцель, на достижение которой она ориентирована, а также обладающая свойствами целостности и коммуникативности, называется
1. Компонента
2. Связь
3. Подсистема
4. Элемент

4. Способность системы сколь угодно долго сохранять свое состояние в отсутствие внешних возмущающих воздействий (или при постоянных воздействиях) называется
1. Поведением
2. Равновесием
3. Устойчивостью
4. Развитием

5. Выберите из перечисленного методы формализованного представления систем
1. аналитические
2. экспертных оценок
3. теоретико-множественные
4. графические
5. Дельфи

6. Какие методы формализованного представления систем базируются на понятиях тезауруса и грамматики?
1. Графические
2. Лингвистические
3. Математическая логика
4. Статистические
5. Теоретико-множественные

7. К какой группе методов формализованного представления систем можно отнести методы классической математики, включая интегральное и дифференциальное исчисления, методы поиска экстремумов функций, вариационное исчисление?
1. Статистические

Согласована на портале № 46225

2. Теоретико-множественные
3. Аналитические
4. Графические

8. Представление, отображающее систему в виде совокупности разнородных множеств и отношений между ними, называется
1. аналитическим
2. морфологическим
3. теоретико-множественным
4. графическим
5. неформализованным

9. Объект-заместитель, который в определенных условиях может заменять объект-оригинал, воспроизводя интересующие исследователя свойства и характеристики оригинала, и имеет преимущество удобства называется
1. Системой
2. Моделью
3. Структурой
4. Функцией

10. Выберите все верные утверждения:
1. Модель конкретного состояния объекта, своего рода моментальная фотография интересующего нас объекта, называется статической моделью
2. Модели, в которых наши цели связаны не с одним состоянием, а с различием между состояниями и изменением состояний, называются динамическими
3. Примером динамических моделей является структурная модель системы
4. Все ответы верны

11. Какие шкалы измерений определяется, помимо прочего, сохранением отношения интервалов
1. Номинальная
2. Порядковая
3. Интервальная
4. Циклическая
5. Отношений
6. Абсолютная

12. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, называется
1. Моделью
2. Внешней средой
3. Структурой
4. Подсистемой

13. Для анализа новой неявной проблемы составляющие верхнего уровня структуры определяются тремя вопросами. Выберите их из списка
1. Что нужно узнать, чтоб решить проблему?
2. Что произойдет, если оставить проблему нерешенной?
3. Что нужно создать для решения проблемы?
4. Что нужно организовать в процессе решения проблемы?

14. Выберите два способа представления системы, лежащие в основе методики, базирующейся на двойственном определении системы
1. Процедурный

Согласована на портале № 46225

2. Дескриптивный
3. Факторный
4. Аналитический

15. В процессе создания информационной системы в состав задач системного анализа входят:
1. Задача анализа
2. Задача классификации
3. Задача синтеза
4. Задача декомпозиции
5. Задача выбора программных средств реализации

16. Какой вид декомпозиции базируется на анализе функций системы
1. Функциональная
2. По жизненному циклу
3. По физическому процессу
4. Структурная

17. Какой вид анализа включает в себя выбор шкалы измерения, формирование показателей эффективности, обоснование и формирование критериев эффективности, непосредственное оценивание и анализ полученных оценок?
1. Морфологический анализ
2. Генетический анализ
3. Анализ налогов
4. Анализ эффективности
5. Функционально-структурный анализ

18. На каком этапе процесса принятия решений с помощью дерева решений должны быть выполнены такие процедуры, как определение возможности сбора информации для экспериментов и реальных действий; составление перечня событий, которые с определенной вероятностью могут произойти; установление временного порядка расположения «полезных» событий
а) Этап формулирования задачи
б) Этап построения дерева решений
в) Этап оценки вероятностей состояния среды
г) Этап установления выигрышей для каждой возможной комбинации альтернатив

19. Какой вид организационной структуры предусматривает наличие у лица, принимающего решения одной или нескольких групп подчиненных управленцев одного уровня иерархии, отвечающих за отдельные уровни управления?
1. Функциональная
2. Дивизионная
3. Линейная
4. Линейно-штабная
5. Проектная
6. Матричная

20. Какую стратегию декомпозиции рекомендуется применять, когда целью системы является оптимизация процессов, когда можно определить последовательные стадии преобразований входов и выходов?
1. Функциональную
2. По жизненному циклу
3. По физическому процессу
4. Структурную

Согласована на портале № 46225

14.1.2. Экзаменационные тесты

1. Обратная связь, противодействующая тенденциям изменения выходного параметра, называется

1. Биполярной
2. Отрицательной
3. Направленной
4. Положительной

2. Какой класс систем характеризуется рядом признаков и особенностей, которые обусловлены наличием в системе активных элементов и носят двойственный характер: они являются новыми свойствами, полезными для существования системы, но в то же время вызывают неопределенность и затрудняют управление системой

1. Хорошо организованные системы
2. Диффузные системы
3. Самоорганизующиеся системы
4. Плохо организованные системы

3. Каким классом систем наиболее целесообразно представляется объект в случае, когда может быть предложено детерминированное описание и экспериментально доказана правомерность его применения и адекватность модели реальному объекту или процессу

1. Хорошо организованная система
2. Плохо организованная система
3. Самоорганизующаяся система
4. Недостаточно информации для выбора ответа

4. Введите в пустое поле термин, который отражает определенные взаимосвязи, взаиморасположение составных частей системы, ее устройство

5. Выберите из перечисленного методы формализованного представления систем

1. мозговой штурм
2. математическая логика
3. статистические
4. дерево целей
5. Дельфи

6. Как называется один из морфологических методов, который строится следующим образом:

А. Формулировка поставленной проблемы
Б. Определение параметров, от которых зависит решение
В. Деление параметров на их значение и представление в виде матрицы
Г. Оценка всех имеющихся вариантов
Д. Выбор наилучшего варианта решения

1. Метод систематического покрытия поля
2. Метод морфологического ящика
3. Метод отрицания и конструирования

Ответ ввести в виде: 1А 2Г 3Д

7. Установите логическую последовательность действий (этапов) при построении (синтезе) системы:

1. Определение функции
2. Внешние условия (ресурсы)
3. Определение структуры
4. Определение цели
5. Определение проблемной ситуации

Согласована на портале № 46225

8. Выберите все верные утверждения:

1. Прагматические модели соответствуют теоретическим целям
2. Прагматические модели соответствуют практическим целям
3. Познавательные модели соответствуют практические целям
4. Использование познавательных моделей состоит в том, чтобы при обнаружении расхождений между реальностью и моделью направить усилия на изменение реальности так, чтобы приблизить реальность к модели

9. Выберите из списка все примеры моделей с прямым типом подобия

1. Фотографии
2. Макеты зданий
3. Деньги
4. Часы
5. Удостоверение личности
6. Автопилот

10. Какой подход в теории систем применяется в случаях, когда необходимо выяснить как устроена система, из каких частей она состоит, как эти части связаны между собой?

1. Конструктивный
2. Структурный
3. Функциональный
4. Все перечисленные

11. Какая шкала измерений определяется, помимо прочего, отношением периодичности

1. Номинальная
2. Порядковая
3. Интервальная
4. Циклическая
5. Отношений
6. Абсолютная

12. Расположите в правильном порядке основные этапы методики, основанной на концепции системы, учитывающей среду и целеполагание

1. Декомпозиция по признаку «пространство инициирования целей»
2. Декомпозиция по признаку «управленческий цикл»
3. Формирование глобальной цели системы
4. Декомпозиция по признаку «жизненный цикл»
5. Декомпозиция по основным элементам (составу) системы
6. Декомпозиция по признаку «виды конечного продукта»
7. Декомпозиция по признаку «делегирование полномочий»

Ответ записать в виде: 3 6 7 1.....

13. Какой из уровней, описываемых методикой стратифицированного представления процесса проектирования системы организационного управления, завершается разработкой устава предприятия, концепции его перспективного развития?

1. Реализация системы
2. Теоретико-методологический
3. Проектный
4. Технологический
5. Научно-исследовательский
6. Инженерно-конструкторский

14. Какой из уровней, описываемых методикой стратифицированного представления про-

Согласована на портале № 46225

цесса проектирования системы организационного управления, завершается разработкой организационно-технологических процедур, информационной технологией реализации программных продуктов?

1. Реализация системы
2. Теоретико-методологический
3. Проектный
4. Технологический
5. Научно-исследовательский
6. Инженерно-конструкторский

15. Какой вид анализа включает уточнение состава и законов функционирования элементов, алгоритмов функционирования и взаимовлияния подсистем?

1. Морфологический анализ
2. Генетический анализ
3. Анализ налогов
4. Анализ эффективности
5. Функционально-структурный анализ

16. Расположите стадии формирования общего представления системы в правильной последовательности

1. Выявление основных функций и частей (модулей) в системе
2. Выявление основных элементов «не системы», с которыми связана изучаемая система
3. Выявление главных функций (свойств, целей, предназначения системы)
4. Выявление разветвленной структуры, иерархии
5. Выявление основных процессов в системе, их роли, условия осуществления
6. Выявление неопределенностей и случайностей в ситуации их определяющего влияния на систему

Ответ записать в виде: 1 3 5 ....

17. Что НЕ является характеристикой организационной структуры?

1. Количество звеньев управления
2. Отраслевая принадлежность
3. Количество уровней управления
4. Степень централизации управления
5. Делегирование полномочий
6. Норма управляемости

18. Какой вид организационной структуры может предусматривать деление системы управления по продукту, по группам пользователей, по географическим регионам?

1. Функциональная
2. Дивизионная
3. Линейная
4. Линейно-штабная
5. Проектная
6. Матричная

19. Расположите этапы процесса принятия решений с помощью дерева решений в правильном порядке

1. Этап оценки вероятностей состояния среды
2. Этап установления выигрышей для каждой возможной комбинации альтернатив
3. Этап построения дерева решений
4. Этап формулирования задачи

Ответ записать в виде: 1 2 3 4

Согласована на портале № 46225

20. . Какой вид организационной структуры представляется собой временную структуру, создаваемую для решения конкретной задачи?

1. Функциональная
2. Дивизионная
3. Проектная
4. Матричная
5. Линейная
6. Линейно-штабная

14.1.3. Темы контрольных работ

Теория систем.

1. Какая обратная связь является основой саморегулирования, развития систем, приспособления их к изменяющимся условиям?

1. Положительная
2. Отрицательная
3. Сильная
4. Слабая

2. Способность (в отличие от состояния равновесия в закрытых системах, полностью детерминированных начальными условиями) достигать независящего от времени состояния, которое не зависит от ее начальных условий и определяется исключительно параметрами системы называется

1. Иерархичностью
2. Самоорганизацией
3. Эмерджентностью
4. Историчностью
5. Эквифинальностью

3. Какой из методов, направленных на использование интуиции и опыта специалистов основан на гипотезе, что среди большого числа идей имеется, по меньшей мере, несколько хороших, полезных для решения проблемы, которые нужно выявить?

1. Дерево целей
2. Мозговой штурм
3. Экспертных оценок
4. Морфологический

4. Как называется один из морфологических методов, который строится следующим образом:

А. Формулировка поставленной проблемы
Б. Определение параметров, от которых зависит решение
В. Деление параметров на их значение и представление в виде матрицы
Г. Оценка всех имеющихся вариантов
Д. Выбор наилучшего варианта решения
1. Метод систематического покрытия поля
2. Метод морфологического ящика
3. Метод отрицания и конструирования
Ответ ввести в виде: 1А 2Г 3Б

5. Выберите из списка все примеры моделей с условным типом подобия

1. Фотографии
2. Макеты зданий
3. Деньги
4. Часы
5. Удостоверение личности
6. Автопилот

Согласована на портале № 46225

6. Какие свойства системы отражает модель «черного ящика»

1. Недостаточную проработку
2. Целостность
3. Обособленность от среды
4. Все перечисленное

7. Выберите из списка составляющие первого этапа методики, базирующейся на концепции деятельности

1. Формирование структуры «сверху»
2. Формирование структуры «снизу»
3. Оценка структуры для выявления наиболее значимых составляющих
4. Объединение структур, полученных с использованием подходов «сверху» и «снизу»
5. Оценка структуры с точки зрения задач управления

8. Какой из уровней, описываемых методикой стратифицированного представления процесса проектирования системы организационного управления, завершается выбором теоретических и прикладных моделей, позволяющих произвести необходимый анализ для выполнения последующих проектных работ?

1. Реализация системы
2. Теоретико-методологический
3. Проектный
4. Технологический
5. Научно-исследовательский
6. Инженерно-конструкторский

9. Какой вид анализа является анализом предыстории, причин развития ситуации, изменяющихся тенденций, построения прогнозов?

1. Морфологический анализ
2. Генетический анализ
3. Анализ налогов
4. Анализ эффективности
5. Функционально-структурный анализ

10. В каком виде организационной структуры ее элементы находятся на прямой вертикальной линии подчинения от верхнего до нижнего уровня и каждый уровень управления подчиняется вышестоящему?

1. Функциональная
2. Дивизионная
3. Проектная
4. Матричная
5. Линейная
6. Линейно-штабная

14.1.4. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа "Создание организационной модели"

Лабораторная работа "Создание функциональной модели"

14.1.5. Темы курсовых проектов / курсовых работ

В ходе выполнения курсового проекта необходимо реализовать информационную систему, программный продукт, посредством которого решаются поставленные при разработке информационной системы задачи. Этапы выполнения курсового проекта:

1) Определение целей и задач системы. Выделение бизнес-процессов.
2) Анализ и оптимизация бизнес-процессов.
3) Проектирование баз данных
4) Проектирование интерфейса системы.

Согласована на портале № 46225

Для выполнения каждого этапа разработаны варианты предметных областей, описывающих деятельность различных предприятий сферы обслуживания и производства:

1. Учебный центр
2. Супермаркет
3. Транспортная компания
4. Мебельный цех
5. Сервисный центр бытовой техники
6. Центр обслуживания копировальной техники
7. Книжный магазин
8. Софтверная компания
9. Авиакасса
10. Железнодорожная касса
11. Отделение пенсионного фонда
12. Служба занятости города
13. Секретариат коммерческой компании
14. Ресторан быстрого питания
15. Интернет-магазин
16. Агентство недвижимости
17. Департамент жилищно-коммунального хозяйства
18. Управляющая компания
19. Поликлиника
20. Автосалон
21. Автосервис
22. Салон мобильной связи
23. Туристическое агентство
24. Коммерческий банк
25. Производственная компания

14.1.6. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

Согласована на портале № 46225

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 46225