МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория систем и системный анализ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
2	Лабораторные работы	4	4	часов
3	Часы на контрольные работы	2	2	часов
4	Самостоятельная работа	56	56	часов
5	Всего (без экзамена)	68	68	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
			2.0	З.Е.

Контрольные работы: 6 семестр - 1
Зачёт: 6 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 52208

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 3 от «29» 10 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. КСУП	_____	Н. Ю. Хабибулина
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Профессор кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	В. М. Зюзьков
Старший преподаватель кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	А. В. Гураков

Согласована на портале № 52208

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов системного мышления

изучение принципов и моделей анализа и синтеза систем (как технических, так и организационных)

развитие способности осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных

формирование готовности участвовать в составлении аналитических обзоров по результатам выполненной работы

повышение общего уровня образованности и эрудированности

1.2. Задачи дисциплины

– изучение основных принципов моделирования

– наработка опыта использования методов системного анализа при решении практических задач предметной области

– разъяснение важности использования методов системного анализа при решении практических задач предметной области

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» (Б1.В.02.05) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ;

– ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок ;

– ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** понятия модели, их классификацию и важность моделирования; базовые понятия системного анализа; базовые модели и методы системного анализа; прикладные методы системного анализа; характеристики и возможности пакетов прикладных программ, поддерживающих прикладные методологии системного анализа

– **уметь** осуществлять анализ поставленной задачи, выявлять наиболее критичные цели системы, производить анализ систем путем разбиения более сложной задачи на множество простых задач, производить синтез систем на основе сформулированных требований и ограничений, проводить проверку качества системы с использованием критериев качества, пользоваться современными пакетами прикладных программ для построения функциональных моделей

– **владеть** навыками применения методов индукции и дедукции; навыками использования законодательной базы и технической документации при решении задач синтеза и анализа систем

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 52208

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Контактная работа (всего)	10	10
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	6	6
Лабораторные работы	4	4
Часы на контрольные работы (всего)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	56	56
Подготовка к контрольным работам	27	27
Оформление отчетов по лабораторным работам	4	4
Подготовка к лабораторным работам	5	5
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	20
Всего (без экзамена)	68	68
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	

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	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					
1 Методология системного анализа	1	0	13	14	ОПК-6, ПК-10, ПК-3
2 Анализ проблемной ситуации	1	4	10	15	ОПК-6, ПК-10, ПК-3
3 Синтез решений по устранению проблемной ситуации	2	0	22	24	ОПК-6, ПК-10, ПК-3
4 Реализация решений по устранению проблемной ситуации	2	0	11	13	ОПК-6, ПК-10, ПК-3
Итого за семестр	6	4	56	68	
Итого	6	4	56	68	

Согласована на портале № 52208

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
6 семестр			
1 Методология системного анализа	Предмет системного анализа. Принципы системного анализа. Последовательность этапов системного анализа	1	ОПК-6, ПК-10, ПК-3
	Итого	1	
2 Анализ проблемной ситуации	Анализ проблемосодержащей системы и ее среды. Структурный анализ проблемосодержащей системы. Логический анализ проблемы.	1	ОПК-6, ПК-10, ПК-3
	Итого	1	
3 Синтез решений по устранению проблемной ситуации	Логический синтез решений по достижению целей. Структурный синтез обновлённой системы. Прогноз состояния обновленной системы.	2	ОПК-6, ПК-10, ПК-3
	Итого	2	
4 Реализация решений по устранению проблемной ситуации	Подготовка к реализации решений. Реализация решений. Оценка результатов реализации решений	2	ОПК-6, ПК-10
	Итого	2	
Итого за семестр		6	

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
Предшествующие дисциплины				
1 Базы данных	+	+		
Последующие дисциплины				
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		+		+

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 № 52208

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

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Зачёт, Тест
ПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Зачёт, Тест
ПК-10	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Зачёт, Тест

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
6 семестр			
2 Анализ проблемной ситуации	Анализ проблемной ситуации	4	ОПК-6, ПК-10, ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		4	

8. Часы на контрольные работы

Часы на контрольные работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Часы на контрольные работы

№	Вид контрольной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-6, ПК-10, ПК-3

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
6 семестр				
1 Методология системного анализа	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	ОПК-6, ПК-10, ПК-3	Зачёт, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	13		

Согласована на портале № 52208

2 Анализ проблемной ситуации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	ОПК-6, ПК-10, ПК-3	Зачёт, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	5		
	Итого	10		
3 Синтез решений по устранению проблемной ситуации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	ОПК-6, ПК-10, ПК-3	Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	5		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	22		
4 Реализация решений по устранению проблемной	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	ОПК-6, ПК-10, ПК-3	Зачёт, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	11		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-6, ПК-10, ПК-3	Контрольная работа
Итого за семестр		56		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачёт
Итого		60		

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

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Силич, М. П. Системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. П. Силич. – Томск : Эль Контент, ТУСУР, 2020. – 138 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 09.11.2021).

12.2. Дополнительная литература

1. Качала, В. В. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Качала. — 2-е изд., испр. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 210 с. — Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111061 (дата обращения: 09.11.2021).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Силич М.П. Системный анализ: электронный курс. – Томск: ФДО. ТУСУР, 2020. Доступ

Согласована на портале № 52208

из личного кабинета студента

2. Щербаков В. Н. Системный анализ [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / В. Н. Щербаков, М. П. Силич. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2020. – 24 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 09.11.2021).

3. Силич М.П. Системный анализ [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы / М. П. Силич. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2020. – 42 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 09.11.2021).

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. Информационный портал eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru
2. ЭБС «Лань»: www.e.lanbook.com (доступ из личного кабинета студента)
3. ЭБС «Юрайт»: https://urait.ru (доступ из личного кабинета студента)

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)
- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Project 2010 (с возможностью удаленного доступа)

Согласована на портале № 52208

– Microsoft Windows (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:

- 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)
– FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
– Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
– MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Project 2010 (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Windows

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

Согласована на портале № 52208

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.

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. Проблемосодержащую систему выделяет:
- актор
- стейкхолдер
- заказчик системного анализа
- системный аналитик

2. Если проблема заключается в неэффективности конкретного бизнес-процесса, то что можно считать проблемосодержащей системой?
- совокупность действий, выполняемых участниками бизнес-процесса с использованием ресурсов и средств деятельности
- совокупность субъектов, получающих результаты бизнес-процесса и предоставляющих входы бизнес-процесса
- совокупность технологических, экономических, политико-правовых и социально-культурных факторов, оказывающих влияние на бизнес-процесс
- совокупность связей между участниками бизнес-процесса и его потребителями / поставщи-ками
- совокупность действий, выполняемых системным аналитиком и участниками проекта по совершенствованию бизнес-процесса

3. Как называется метод познания, состоящий в мысленном или реальном разделении целого на части?
- дедукция
- индукция
- абдукция
- анализ
- синтез

4. Метод познания, состоящий в мысленном или реальном разделении целого на части называется:
- дедукций
- индукций
- абдукций
- анализом
- синтезом

5. Как называется модель изучаемой, уже существующей системы?
- познавательная (объяснительная)
- нормативная (прагматическая)
- абстрактная
- материальная
- детерминированная
- стохастическая

Согласована на портале № 52208

6.Как называется метод познания, состоящий в мысленном или реальном соединении частей в единое целое?

- дедукция
- индукция
- абдукция
- анализ
- синтез

7. Как называется учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности?

- теория
- закон
- принцип
- методология
- алгоритм

8. Как называется учение о наиболее общих закономерностях становления, развития, внутренний источник которых усматривается в единстве и борьбе противоположностей?

- софистика
- эклектика
- метафизика
- диалектика

9. Какой из принципов системного анализа предполагает полноту и всесторонность рассмотрения системы?

- иерархичности
- итеративности
- комплексности
- системности
- сочетания структурного и каузального подходов

10. Какой из принципов системного анализа диктует необходимость рассмотрения элементов системы и их состояний во взаимосвязи и взаимообусловленности?

- иерархичности
- итеративности
- комплексности
- системности
- сочетания структурного и каузального подходов

11. Как называется закономерность появления у системы при объединении составляющих ее частей в целое принципиально новых качеств, не имеющихся у отдельных частей?

- иерархичность
- эквифинальность
- эмерджентность
- коммуникативность
- самоорганизация

12. Как называется множество одновременно существующих свойств системы?

- структура
- состояние
- поведение
- пространство состояний
- сущность

13. Что можно представить, как траекторию в пространстве состояний системы?

- структуру
- состояние
- поведение
- параметры
- свойства

14. Какие из ниже перечисленных многоуровневых иерархических моделей являются иерар-

Согласована на портале № 52208

хиями типа страт?

- иерархия подсистем проблемосодержащей системы
- дерево целей
- дерево причин
- иерархия подсистем обновленной системы

15. Какие из ниже перечисленных многоуровневых иерархических моделей являются иерархиями типа слоев?

иерархия подсистем проблемосодержащей системы

- дерево целей
- дерево причин
- иерархия подсистем обновленной системы

16. На каком этапе системного анализа осуществляется выявление комплекса проблем (проблематики)?

- анализа системы в целом и среды
- структурного анализа
- логического анализа
- структурного синтеза
- логического синтеза
- реализации решений

17. Что может относиться к ячейке Opportunities (возможности) матрицы результатов SWOT-анализа?

- свойства системы, имеющие положительную тенденцию изменения
- свойства системы, имеющие значительно лучшие показатели по сравнению с аналогами
- свойства системы, высоко оцененные акторами
- факторы макросреды, положительно влияющие на систему
- свойства системы, положительно влияющие на факторы макросреды

18. В процессе SWOT-анализа деятельности туристической компании было выявлено, что компания занимает - устойчивое положение на рынке. В какую ячейку SWOT-матрицы должен быть помещен этот факт?

- сильные стороны системы
- слабые стороны системы
- угрозы
- возможности

19. Применение какого стандартного основания декомпозиции позволило выделить при декомпозиции деятельности фирмы, занимающейся созданием и продажей информационных систем (ИС), следующее множество подсистем: "выявление потребности в ИС", "проектирование ИС", "разработка ИС", "продажа ИС", "обновление ИС"?

- жизненный цикл производства
- подсистемы макросреды
- жизненный цикл управления
- виды конечных продуктов
- подсистемы микросреды
- виды обеспечивающей деятельности

20. Приведите примеры наименований функциональной подсистемы.

- проектирование
- технология
- компьютер
- стандарты
- отдел доставки
- доставка продукции
- продавец

14.1.2. Темы контрольных работ

Теория систем и системный анализ

1) На каком этапе системного анализа осуществляется выявление причин возникновения

Согласована на портале № 52208

проблем?

- анализа системы в целом и среды
- структурного анализа
- логического анализа
- структурного синтеза
- логического синтеза
- реализации решений

2) На каком этапе системного анализа осуществляется выбор вариантов реализации решений по усовершенствованию системы и прогноз состояния подсистем?

- анализа системы в целом и среды
- структурного анализа
- логического анализа
- структурного синтеза
- логического синтеза
- реализации решений

В процессе SWOT-анализа деятельности туристической компании было выявлено, что компания имеет более высокие цены, чем у основных компаний-конкурентов. В какую ячейку SWOT-матрицы должен быть помещен этот факт?

- сильные стороны системы
- слабые стороны системы
- угрозы
- возможности

4) Применение какого стандартного основания декомпозиции позволило выделить при построении модели деятельности вуза, следующее множество подсистем: "школы, выпускники которых поступают в вуз", "работодатели, принимающие на работу выпускников вуза", "министерство науки и высшего образования РФ"?

- жизненный цикл производства
- подсистемы макросреды
- жизненный цикл управления
- виды конечных продуктов
- подсистемы микросреды
- виды обеспечивающей деятельности

6. Семиотический.

5) Приведите примеры средств деятельности (СД) функциональной подсистемы.

- проектирование
- технология
- компьютер
- стандарты
- отдел доставки
- аппаратура

6) В процессе построения дерева причин методом упорядочения списка проблем выбранная проблема "Ошибки разработчиков проектов" сравнивается с уже упорядоченными проблемами. По отношению к проблеме "Низкое качество результатов выполнения проектов" она будет помещена

- уровнем выше
- уровнем ниже
- на том же уровне

7) Сопоставьте факторам, используемым на диаграмме «рыбий скелет», примеры соответствующих проблем.

материалы | нехватка учебных пособий по информатике

сотрудники | низкая квалификации преподавателей информатики

оборудование | устаревшие компьютеры

внешние условия | отсутствие доступа в Интернет

8) Выберите цели, которые в пространстве состояний отображаются в виде вектора.

Согласована на портале № 52208

- повысить производительность в два раза
- максимизировать прибыль
- сократить срок изготовления продукта на 25–30%
- увеличить среднее количество обрабатываемых заявок до 2–30 в день
- снизить себестоимость продукции
- увеличить объем выпуска продукции до 100 тыс. шт. в месяц
- повысить качество обслуживания клиентов

9) На рисунке приведено дерево целей, содержащее на первом уровне глобальную цель, на втором – промежуточные цели, на третьем – элементарные цели.

На втором уровне дерева целей могут быть размещены цели:
- снизить трудозатраты на процесс проектирования изделия
- повысить квалификацию проектировщиков
- улучшить процесс проектирования изделия
- использовать библиотеку готовых проектных решений
- приобрести компьютерную программу для проектирования
- сократить время проектирования изделия

10) В процессе построения дерева целей методом упорядочения списка целей выбранная цель "Повысить качество планирования выполнения проектов" сравнивается с уже упорядоченными целями. По отношению к цели "Сократить сроки выполнения проектов" она будет помещена

Выбрать...
- уровнем выше
- уровнем ниже
- на том же уровне

14.1.3. Зачёт

1) Что находится в центре внимания системного анализа?
- явления самоорганизации в живой и неживой природе
- методы разрешения трудно формализуемых и слабоструктурированных проблем
- закономерности управления в системах любой природы (животных, машинах, обществе)
- построение формальной общей теории систем, приложимой к системам любой природы

2) Основными свойствами системы являются:
- монолитность
- делимость
- наличие взаимосвязей между частями системы
- изолированность частей системы

3) Какая система называется проблемосодержащей?
- которая занимается разрешением проблемы
- которая повлияла на возникновение проблемы
- в которой возникла проблема
- которая создается как результат разрешения проблемы

4) Какая модель формируется на стадии анализа процесса системного анализа?
- познавательная (объяснительная) модель обновленной системы
- нормативная (прагматическая) модель обновленной системы
- познавательная (объяснительная) модель проблемосодержащей системы
- нормативная (прагматическая) модель проблемосодержащей системы

5) Какая модель формируется на стадии синтеза процесса системного анализа?
- познавательная (объяснительная) модель обновленной системы
- нормативная (прагматическая) модель обновленной системы
- познавательная (объяснительная) модель проблемосодержащей системы
- нормативная (прагматическая) модель проблемосодержащей системы

6) Результатом стадии синтеза является ... (выберите все верные ответы)
- уточненное представление об имеющейся проблеме и причинах ее появления
- комплекс решений по устранению проблемы
- проблеморазрешающая система, призванная устранить проблему
- представление о том, какой будет система после ликвидации проблемы

Согласована на портале № 52208

- обновленная система

7) Системный анализ называют методологией. Что такое методология?

- правило, возникшее в результате субъективно осмысленного опыта людей
- фиксирование средствами естественного и искусственного языка сведений об объекте
- учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности
- искусственный, созданный человеком объект, который замещает или воспроизводит исследуемый объект

8) Что означает такой принцип системного анализа, как принцип итеративности?

- возможность возврата к предыдущим этапам и корректировки ранее принятых решений
- рассмотрение элементов системы и их состояний во взаимосвязи и взаимообусловленности
- полноту и всесторонность рассмотрения системы
- рассмотрение действительности как изменчивой, совмещающей в себе противоположности
- осуществление анализа /синтеза системы на разных уровнях абстрагирования

9) Один из принципов системного анализа предусматривает использование конфигуратора. Что такое конфигуратор?

- исследователь (системный аналитик), проводящий системный анализ
- совокупность связей между частями системы (подсистемами и элементами)
- набор языков описания системы, достаточный для проведения системного анализа
- совокупность методов проведения системного анализа
- множество одновременно существующих свойств системы

10) Какое универсальное свойство систем лежит в основе принципа системности?

- эквифинальность
- иерархичность
- эмерджентность
- управляемость

11) Принцип эмерджентности системы обеспечивается за счет ...

- поддержания динамического баланса с окружающей средой
- выработки системой корректирующих действий в ответ на внешние возмущения
- использования свободной энергии, поступающей из окружающей среды
- взаимодействия частей системы, каждая из которых выполняет определенную функцию

12) Одним из видов моделей, формируемых в процессе системного анализа, является модель «черного ящика» системы. Что может отражаться в этой модели?

- состав компонент системы – подсистем и элементов
- входные и выходные связи системы с окружающей средой
- отношения между подсистемами (элементами) системы
- свойства и поведение системы

13) Системный анализ включает в себя анализ состояния системы. Что такое состояние системы?

- свойство, от которого зависят все другие свойства системы
- форма обнаружения сущности системы, отражающая его внешние свойства и отношения
- множество одновременно существующих свойств системы
- совокупность компонент системы (подсистем и элементов)
- совокупность связей между компонентами системы (подсистемами и элементами)

14) Системный анализ включает в себя анализ поведения системы. Как в пространстве состоя-ний может быть отображено поведение?

- как точка в пространстве состояний
- как область в пространстве состояний, которую необходимо достигнуть
- как траектория движения в пространстве состояний
- как координаты пространства состояний

15) Одним из видов моделей, формируемых в процессе системного анализа, является модель структуры системы. Что отражается в этой модели?

- входные и выходные связи системы с окружающей средой

Согласована на портале № 52208

- свойства и поведение системы
- зависимости между параметрами системы
- связи между компонентами системы

16) Какая многоуровневая иерархическая модель формируется на стадии анализа проблемной ситуации при использовании структурного подхода?

- иерархия подсистем проблемосодержащей системы
- дерево целей
- дерево причин
- иерархия подсистем обновленной системы

17) Одним из видов иерархических моделей, формируемых в ходе выполнения системного анализа, является иерархия типа страт. Какие отношения связывают элементы смежных уровней в этой иерархи?

- «общее-частное»
- «управление-подчинение»
- «цель-средство»
- «целое-часть»
- «причина-следствие»

18) Какая многоуровневая иерархическая модель формируется на стадии синтеза решений при использовании логического (каузального) подхода?

- иерархия подсистем проблемосодержащей системы
- дерево целей
- дерево причин
- иерархия подсистем обновленной системы

19) Установите порядок выполнения работ на стадии синтеза решений по устранению проблем-ной ситуации.

формирование дерева целей, определение путей достижения целей
выбор оптимальных вариантов достижения целей
построение структурной модели системы «как должно быть»
прогноз состояния обновленной системы

20) Что называется проблемой?

- расхождение между действительным состоянием системы и ее прошлыми состояниями
- расхождение между различными желаемыми (с точки зрения различных заинтересованных лиц) состояниями системы
- расхождение между желаемым состоянием системы и ее действительным или прогнозируемым состоянием
- расхождение между состояниями системы и ее окружающей среды

14.1.4. Темы лабораторных работ

Анализ проблемной ситуации

14.1.5. 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

Согласована на портале № 52208

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.

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;

Согласована на портале № 52208

– 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 № 52208