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

Системный анализ

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки / специальность: **10.05.02, Информационная безопасность телекоммуникационных систем**
Год набора - 2020
Направленность (профиль) / специализация: **Защита информации в системах связи и управления**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **БИС, Кафедра безопасности информационных систем**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	28	28	часов
3	Всего аудиторных занятий	46	46	часов
4	Самостоятельная работа	26	26	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачёт: 1 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 № 49686

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 12 от «26» 11 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.02, Информационная безопасность телекоммуникационных систем, утвержденного 01.12.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
профессор каф. КИБЭВС _____ М. М. Немирович-Данченко

Заведующий обеспечивающей каф.
КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФБ _____ Д. В. Кручинин

Заведующий выпускающей каф.
БИС _____ Е. Ю. Костюченко

Эксперты:

Доцент кафедры комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) _____ К. С. Сарин

Доцент кафедры комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) _____ А. А. Конев

Согласована на портале № 49686

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Усвоение базовых основ курса системного анализа.

Овладение методами и навыками системного анализа физических явлений и процессов в технической и социально-экономической сфере.

1.2. Задачи дисциплины

Дать понимание:

– роли и места системного анализа в профессиональной деятельности;

– общей технологии системного анализа;

– методов и инструментов системного анализа.

– Сформировать навыки применения программных средств прикладного назначения для выполнения анализа процессов и систем в профессиональной сфере

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системный анализ» (Б1.В.03.01) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Последующими дисциплинами являются: Теория вероятностей и математическая статистика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач ;

– ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач ;

– ПСК-4.1 способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** базовую технологию системного анализа; классификацию моделей; основные методы системного анализа

– **уметь** выделять систему из окружающей среды; идентифицировать проблемную ситуацию; строить дерево целей и функций системы; анализировать структуру системы с использованием методов системного анализа; формировать предложения по модернизации/ перепроектированию системы

– **владеть** навыками описания социально-экономических систем; навыками декомпозиции их подсистем; навыками построения дерева целей и разработки критериев; навыками применения структурного и морфологического анализа; навыками использования критериальных и бинарных методов оценивания

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	46	46
Лекции	18	18
Практические занятия	28	28
Самостоятельная работа (всего)	26	26
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	6
Всего (без экзамена)	72	72

Согласована на портале № 49686

Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	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	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Современный системный анализ	2	0	2	4	ОПК-1
2 Основные понятия и определения.	2	0	2	4	ОПК-1
3 Базовые модели и технология системного анализа	2	8	4	14	ОПК-1, ПК-2
4 Методы системного анализа.	2	8	6	16	ОПК-1, ПК-2, ПСК-4.1
5 Прикладные методы и технологии системного анализа.	10	12	12	34	ОПК-1, ПК-2, ПСК-4.1
Итого за семестр	18	28	26	72	
Итого	18	28	26	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Современный системный анализ	История развития системного анализа.Современные методы анализа имоделирования. Современные подходы ктеоретическому и экспериментальномуисследованию	2	ОПК-1
	Итого	2	
2 Основные понятия и определения.	Проблема. Система. Модель. Управление	2	ОПК-1
	Итого	2	
3 Базовые модели и технология системного анализа	Основные модели, используемые при анализе. Основные технологии системного анализа	2	ОПК-1, ПК-2
	Итого	2	
4 Методы системного анализа.	Методы решения проблемы. Воздействие на субъект и реальность	2	ОПК-1
	Итого	2	
5 Прикладные методы и технологии	Операции системного анализа.Определение проблемы и	10	ОПК-1, ПК-2

Согласована на портале № 49686

системного анализа.	стейкхолдеров.Проблемное и целевое месиво. Критерии.Экспериментальное исследование систем.Генерирование альтернатив и методы принятия решений.		
	Итого	10	
Итого за семестр		18	

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
Последующие дисциплины					
1 Теория вероятностей и математическая статистика			+	+	

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.

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

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Выполнение контрольной работы, Конспект самоподготовки, Проверка контрольных работ, Опрос на занятиях, Консультирование, Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Выполнение контрольной работы, Конспект самоподготовки, Проверка контрольных работ, Опрос на занятиях, Консультирование, Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по практическому занятию

Согласована на портале № 49686

ПСК-4.1		+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Выполнение контрольной работы, Проверка контрольных работ, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
3 Базовые модели и технология системного анализа	Функциональная модель. Модель информационных потоков. Структурная модель.	8	ПК-2
	Итого	8	
4 Методы системного анализа.	Реализация методов прикладного системного анализа.	8	ПК-2, ПСК-4.1
	Итого	8	
5 Прикладные методы и технологии системного анализа.	Определение проблемы и стейкхолдеров. Проблемное и целевое месиво. Критерии. Экспериментальное исследование систем. Генерирование альтернатив и методы принятия решений.	12	ОПК-1, ПК-2, ПСК-4.1
	Итого	12	
Итого за семестр		28	

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
1 семестр				
1 Современный системный анализ	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1	Опрос на занятиях, Тест
	Итого	2		
2 Основные понятия и определения.	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1	Опрос на занятиях, Тест
	Итого	2		
3 Базовые модели	Подготовка к	2	ПК-2, ОПК-1	Домашнее задание,

Согласована на портале № 49686

и технология системного анализа	практическим занятиям, семинарам			Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
4 Методы системного анализа.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-2, ПСК-4.1, ОПК-1	Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	6		
5 Прикладные методы и технологии системного анализа.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1, ПК-2, ПСК-4.1	Выполнение контрольной работы, Выступление (доклад) на занятии, Домашнее задание, Консультирование, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Проверка контрольных работ, Расчетная работа, Тест
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	12		
Итого за семестр		26		
Итого		26		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Домашнее задание	12	12	8	32
Опрос на занятиях	6	6	4	16
Отчет по практическому занятию	14	12	8	34
Тест	6	6	6	18
Итого максимум за	38	36	26	100

Согласована на портале № 49686

период				
Нарастающим итогом	38	74	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Основы системного анализа : Учебное пособие / А. А. Шумский, А. А. Шелупанов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Спектр, 2007. - 218[2] с. : ил., табл. - (Приоритетные национальные проекты. Образование). - Библиогр.: с. 183. (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.)

2. Основы системного анализа : учебник / Ф. И. Перегудов, Ф. П. Тарасенко. - 3-е изд. - Томск : Издательство научно-технической литературы, 2001. - 390 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-89503-115-3 (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.)

3. Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 210 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5159. — Загл. с экрана (дата обращения: 13.12.2020).

12.2. Дополнительная литература

1. Прикладной системный анализ. Наука и искусство решения проблем : учебник для вузов / Ф. П. Тарасенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет им. В. В. Куйбышева. - Томск : Издательство Томского университета, 2004. - 185[1] с. : ил., портр., табл. - Библиогр.: с. 182. - ISBN 5-7511-1838-3 (наличие в библиотеке

Согласована на портале № 49686

ТУСУР - 61 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 61 экз.)

2. Системный анализ в защите информации : Учебное пособие для вузов / А. А. Шумский, А. А. Шелупанов. - М. : Гелиос АРВ, 2005. - 220[4] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 218-219. - ISBN 5-85438-128-1 (наличие в библиотеке ТУСУР - 33 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 33 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы системного анализа : Учебное пособие / А. А. Шумский, А. А. Шелупанов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Спектр, 2007. - 218[2] с. (Методические указания к практическим заданиям и самостоятельной работе. – С.184 – 218). (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.)

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. Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. www.elibrary.ru
2. Интернет-библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций www.ieeexplore.ieee.org

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 для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Аудитория моделирования, проектирования и эксплуатации информационных и аналитических систем

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Моноблок Asus V222GAK-BA021D: IntelJ5005/ DDR44G / 500Gb/ WiFi / мышь/ клавиатура (10шт.);

Согласована на портале № 49686

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– KasperskySecurityCenter
– Microsoft Windows 10
– Visio
– Visual Studio

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.

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

Согласована на портале № 49686

Какой из указанных пунктов не относится к описанию стейкхолдеров?
а) человек, чьи действия и решения влияют на прибыль выбранной компании или влияют на процессы в ней;
б) организация, чьи действия и решения влияют на прибыль выбранной компании или влияют на процессы в ней;
в) группа лиц, чьи действия и решения влияют на действия и решения определенного человека;
г) группа лиц, чьи действия и решения влияют на прибыль выбранной компании или влияют на процессы в ней.
Укажите основные стратегии управления стейкхолдерами.
а) работа со стейкхолдерами с высоким уровнем важности и влияния;
б) работа со стейкхолдерами с низким уровнем важности и высоким уровнем влияния;
в) все ответы верны;
г) работа со стейкхолдерами с высоким уровнем важности и низким уровнем влияния.
Определите тип вмешательства в реальность, который предполагает действие, снижающее неудовлетворенность, ослабляющее остроту проблемы, но не устраняющее ее полностью.
а) невмешательство;
б) оптимальное решение;
в) частичное вмешательство;
г) традиционное вмешательство.
На каком из этапов осуществляется составление списка стейкхолдеров?
а) на этапе фиксации проблемы;
б) после этапа диагностики проблемы;
в) после выявления проблемного месива;
г) на этапе целевыявления
Чем активный эксперимент отличается от пассивного?
а) спецификой наблюдения;
б) внесением правок в протоколы проведения эксперимента;
в) внесением воздействия на исследуемые параметры;
г) использованием прямых измерений.

14.1.2. Темы докладов

История развития системного анализа.
Современные методы анализа и моделирования.
Современные подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию.
Проблема. Система. Модель. Управление.
Основные модели, используемые при анализе. Основные технологии системного анализа.
Методы решения проблемы. Воздействие на субъект и реальность.
Операции системного анализа. Определение проблемы и стейкхолдеров.
Проблемное и целевое месиво. Критерии.
Экспериментальное исследование систем. Генерирование альтернатив и методы принятия решений.

14.1.3. Темы домашних заданий

Выбрать тему из профессиональной или бытовой сферы, описать процесс с помощью диаграмм IDEF0.
Провести анализ по выбранной теме методом парных сравнений или его модификациями

14.1.4. Темы опросов на занятиях

История развития системного анализа.
Современные методы анализа и моделирования. Современные подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию
Проблема. Система. Модель. Управление

Согласована на портале № 49686

Основные модели, используемые при анализе. Основные технологии системного анализа
Методы решения проблемы. Воздействие на субъект и реальность
Операции системного анализа.
Определение проблемы и стейкхолдеров.
Проблемное и целевое месиво. Критерии.
Экспериментальное исследование систем.
Генерирование альтернатив и методы принятия решений.

14.1.5. Вопросы на самоподготовку

1. Кратко охарактеризуйте основные этапы развития учения «о системах».
2. В чем состоит «конструктивность» системного анализа, отличия жесткого и мягкого подходов.
3. Раскройте понятие системы и еѐ элементов.
4. Укажите основные характеристические свойства системы.
5. Сформулируйте понятие «цель системы», приведите примеры классификации систем.
6. Раскройте понятие проблемной ситуации.
7. Расскажите, что такое состав и структура системы

14.1.6. Темы контрольных работ

Расскажите о моделях «черного ящика», состава системы, структуры системы.
Опишите основные этапы проведения системного анализа.
Решить задачу многокритериального выбора.

14.1.7. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Функциональная модель. Модель информационных потоков. Структурная модель.
Реализация методов прикладного системного анализа.
Определение проблемы и стейкхолдеров. Проблемное и целевое месиво. Критерии. Экспериментальное исследование систем. Генерирование альтернатив и методы принятия решений.

14.1.8. Темы расчетных работ

Рассчитать вектор приоритетов методом анализа иерархий
Выбрать наилучшую альтернативу с применением критериев Вальда, Сэвиджа, Лапласа, Гурвица

14.1.9. Зачёт

Кратко охарактеризуйте основные этапы развития учения «о системах».
В чем состоит «конструктивность» системного анализа, отличия жесткого и мягкого подходов.
Раскройте понятие системы и еѐ элементов.
Укажите основные характеристические свойства системы.
Сформулируйте понятие «цель системы», приведите примеры классификации систем.
Раскройте понятие проблемной ситуации.
Расскажите, что такое состав и структура системы.
Раскройте понятие модели и основные предназначения моделирования систем.
Приведите примеры классификации моделей, кратко охарактеризуйте их.
Расскажите о моделях «черного ящика», состава системы, структуры системы.
Опишите основные этапы проведения системного анализа.
Дайте перечень и краткую характеристику применяемых методов на различных этапах системного анализа.
Дайте определение декомпозиции и опишите примеры применяемых стратегий декомпозиции.
Сформулируйте базовый алгоритм построения дерева целей.
Расскажите о применении экспертных методов, раскройте основные этапы экспертизы.
Опишите индивидуальные и коллективные технологии работы с экспертами.
Приведите примеры методов согласования мнений экспертов.
Расскажите о видах шкал и оценивании характеристик систем.
Сформулируйте основные подходы к сравнению альтернатив.

Согласована на портале № 49686

Характеризуйте основные принципы морфологического анализа.
Расскажите об основных этапах проектирования информационных систем
Расскажите об управлении проектами, охарактеризуйте применяемые методы и инструменты.

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;

Согласована на портале № 49686

– 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 № 49686