МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **38.05.01 Экономическая безопасность**
Направленность (профиль): **Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **2**
Семестр: **3, 4**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	2	2	4	часов
2	Практические занятия	2	4	6	часов
3	Всего аудиторных занятий	4	6	10	часов
4	Из них в интерактивной форме		4	4	часов
5	Самостоятельная работа	68	26	94	часов
6	Всего (без экзамена)	72	32	104	часов
7	Подготовка и сдача зачета		4	4	часов
8	Общая трудоемкость	72	36	108	часов
		3.0		3.0	З.Е

Контрольные работы: 4 семестр - 1
Зачет: 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21035

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «30» 5 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного 16 января 2017 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. КИБЭВС _____ Д. Д. Зыков

Заведующий обеспечивающей каф.
КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.
КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Эксперт:

Доцент каф.КИБЭВС _____ А. А. Конев

Согласована на портале № 21035

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Усвоение базовых основ курса системного анализа.

Овладение практическими методами и навыками системного анализа технических и социально-экономических систем.

1.2. Задачи дисциплины

- Дать понимание:
- - роли и места системного анализа в современной деятельности;
- - общей технологии системного анализа;
- - методов и инструментов системного анализа.
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системный анализ» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Методология и организация информационно-аналитической деятельности.

Последующими дисциплинами являются: Статистика, Экономический анализ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 способностью к логическому мышлению, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, вести полемику и дискуссии;

В результате изучения дисциплины студент 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 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		3 семестр	4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	10	4	6
Лекции	4	2	2
Практические занятия	6	2	4
Из них в интерактивной форме	4		4
Самостоятельная работа (всего)	94	68	26
Подготовка к контрольным работам	18	18	
Выполнение домашних заданий	18	18	
Проработка лекционного материала	18	12	6
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	24	20	4

Согласована на портале № 21035

Выполнение контрольных работ	16		16
Всего (без экзамена)	104	72	32
Подготовка и сдача зачета	4		4
Общая трудоемкость ч	108	72	36
Зачетные Единицы	3.0	3.0	

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	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Современный системный анализ.	1	0	4	5	ОК-7
2 Базовые модели и технология системного анализа.	1	2	64	67	ОК-7
Итого за семестр	2	2	68	72	
4 семестр					
3 Методы системного анализа.	1	0	2	3	ОК-7
4 Прикладные методы и технологии системного анализа.	1	4	24	29	ОК-7
Итого за семестр	2	4	26	32	
Итого	4	6	94	104	

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
3 семестр			
1 Современный системный анализ.	История развития системного анализа. Современные методы анализа и моделирования. Современные подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию.	1	ОК-7
	Итого	1	

Согласована на портале № 21035

2 Базовые модели и технология системного анализа.	Основные понятия и определения. Основные модели, используемые при анализе. Основные технологии системного анализа.	1	ОК-7
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
4 семестр			
3 Методы системного анализа.	Методы решения проблемы. Воздействие на субъект и реальность.	1	ОК-7
	Итого	1	
4 Прикладные методы и технологии системного анализа.	Операции системного анализа. Определение проблемы и стейкхолдеров. Проблемное и целевое месиво. Критерии. Экспериментальное исследование систем. Генерирование альтернатив и методы принятия решений.	1	ОК-7
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
Итого		4	

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 Методология и организация информационно-аналитической деятельности	+			
Последующие дисциплины				
1 Статистика		+		
2 Экономический анализ				

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 21035

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОК-7	+	+	+	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Проверка контрольных работ, Опрос на занятиях, Зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лекции	Всего
3 семестр			
Итого за семестр:	0	0	0
4 семестр			
IT-методы	2		2
Презентации с использованием слайдов с обсуждением		2	2
Итого за семестр:	2	2	4
Итого	2	2	4

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
3 семестр			
2 Базовые модели и технология системного анализа.	Функциональная модель. Модель информационных потоков. Структурная модель.	2	ОК-7
	Итого	2	
Итого за семестр		2	
4 семестр			
4 Прикладные методы и технологии системного анализа.	Реализация методов прикладного системного анализа. Определение	4	ОК-7

Согласована на портале № 21035

	проблемы и стейкхолдеров. Проблемное и целевое месиво. Критерии. Экспериментальное исследование систем. Генерирование альтернатив и методы принятия решений.		
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		6	

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
3 семестр				
1 Современный системный анализ.	Проработка лекционного материала	4	ОК-7	Опрос на занятиях
	Итого	4		
2 Базовые модели и технология системного анализа.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	ОК-7	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	8		
	Выполнение домашних заданий	18		
	Подготовка к контрольным работам	18		
	Итого	64		
Итого за семестр		68		
4 семестр				
3 Методы системного анализа.	Проработка лекционного материала	2	ОК-7	Опрос на занятиях
	Итого	2		
4 Прикладные методы и технологии системного анализа.	Выполнение контрольных работ	16	ОК-7	Опрос на занятиях, Проверка контрольных работ
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	24		
Итого за семестр		26		

Согласована на портале № 21035

	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		98		

9.1. Темы контрольных работ

1. Предложить тему из профессиональной сферы, описать процесс с помощью диаграмм IDEF0. Провести SWOT анализ по теме или выполнить описание в нотации BPMN.

9.2. Темы домашних заданий

1. Предложить простой бытовой пример процесса и описать его с помощью диаграмм IDEF0.

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная 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 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.)

3. 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.)

12.2. Дополнительная литература

1. 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.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методические указания к практическим заданиям и самостоятельной работе: 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. – С.184 – 218. (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.)

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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;

Согласована на портале № 21035

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Microsoft Visio.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое 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 наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 402. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран раздвижной - 1 шт.; Мультимедийный проектор Benq – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже AMD A8-5600K/ ASUS A88XM-A/ DDR3 4 Gb/ WD5000AAKX 500 Gb. с широкополосным доступом в Internet, – 15 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 8.1 Professional; Visual Studio 2012; Oracle VM VirtualBox; VMware Player. Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 402. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран раздвижной - 1 шт.; Мультимедийный проектор Benq – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже AMD A8-5600K/ ASUS A88XM-A/ DDR3 4 Gb/ WD5000AAKX 500 Gb. с широкополосным доступом в Internet, – 15 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 8.1 Professional; Visual Studio 2012; Oracle VM VirtualBox; VMware Player. Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **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 удаленного просмотра.

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

Согласована на портале № 21035

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	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 средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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:

Согласована на портале № 21035

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 21035

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Системный анализ

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **38.05.01 Экономическая безопасность**
Направленность (профиль): **Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **2**
Семестр: **3, 4**

Учебный план набора 2013 года

Разработчик:
- доцент каф. КИБЭВС Д. Д. Зыков

Зачет: 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21035

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОК-7	способностью к логическому мышлению, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, вести полемику и дискуссии	Должен знать базовую технологию системного анализа; классификацию моделей; основные методы системного анализа. ; Должен 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. ; Должен 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. ;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Согласована на портале № 21035

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-7

ОК-7: способностью к логическому мышлению, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, вести полемику и дискуссии.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	базовую технологию системного анализа; классификацию моделей; основные методы системного анализа	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	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
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции;	• Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия;
Используемые средства оценивания	• Домашнее задание; • Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Домашнее задание; • Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Домашнее задание; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает основные методы системного анализа ; • Знает базовую технологию системного анализа; • Знает классификацию моделей;	• Способен самостоятельно анализировать структуру системы с использованием методов системного анализа ; • Способен самостоятельно формировать предложения по модернизации/ перепроектированию системы; • Способен самостоя-	• Свободно владеет навыками описания социально- экономических систем; • Свободно владеет навыками декомпозиции; • Свободно владеет навыками построения дерева целей и разработки критериев;

Согласована на портале № 21035

		тельно выделять систему из окружающей среды; • Способен самостоятельно идентифицировать проблемную ситуацию; • Способен самостоятельно строить дерево целей и функций системы;	• Свободно владеет навыками применения структурного и морфологического анализа; • Владеет навыками использования критериальных и бинарных методов оценивания;
Хорошо (базовый уровень)	• Дает определения основных методов системного анализа ; • Имеет представление о базовой технологии системного анализа; • Знает классификацию моделей;	• Способен самостоятельно анализировать структуру системы с использованием методов системного анализа ; • Способен самостоятельно выделять систему из окружающей среды; • Способен самостоятельно идентифицировать проблемную ситуацию; • Способен строить дерево целей и функций системы, используя справочную литературу;	• Свободно владеет навыками декомпозиции; • Свободно владеет навыками построения дерева целей и разработки критериев; • Может строить формализованное описание социально- экономических систем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Может перечислить основные модели ; • Может перечислить основные методы системного анализа;	• Способен анализировать структуру системы с использованием методов системного анализа, пользуясь справочной литературой ; • Способен самостоятельно выделять систему из окружающей среды; • Способен идентифицировать проблемную ситуацию, используя справочную литературу;	• Может строить описание социально- экономических систем; • Владеет навыками декомпозиции; • Владеет навыками построения дерева целей и разработки критериев;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– История развития системного анализа. Современные методы анализа и моделирования. Современные подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию.

– Основные понятия и определения. Основные модели, используемые при анализе. Основ-

Согласована на портале № 21035

ные 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.

3.2 Зачёт

– Вопросы к зачету

– 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 её 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.

– 8. Раскройте понятие модели и основные предназначения моделирования систем.

– 9. Приведите примеры классификации моделей, кратко охарактеризуйте их.

– 10. Расскажите о моделях «черного ящика», состава системы, структуры системы.

– 11. Опишите основные этапы проведения системного анализа.

– 12. Дайте перечень и краткую характеристику применяемых методов на различных этапах системного анализа.

– 13. Дайте определение декомпозиции и опишите примеры применяемых стратегий декомпозиции.

– 14. Сформулируйте базовый алгоритм построения дерева целей.

– 15. Расскажите о применении экспертных методов, раскройте основные этапы экспертизы.

– 16. Опишите индивидуальные и коллективные технологии работы с экспертами.

– 17. Приведите примеры методов согласования мнений экспертов.

– 18. Расскажите о видах шкал и оценивании характеристик систем.

– 19. Сформулируйте основные подходы к сравнению альтернатив.

– 20. Расскажите о принципах когнитивного анализа.

– 21. Характеризуйте основные принципы морфологического анализа.

– 22. Расскажите об основных этапах проектирования информационных систем.

– 23. Кратко опишите стандарты IDEF, основные направления их применения.

– 24. Расскажите о построении моделей систем на основе диаграмм потоков данных (DFD).

– 25. Раскройте основные принципы построения ERD-диаграмм.

– 26. Расскажите об управлении проектами, охарактеризуйте применяемые методы и инструменты.

3.3 Темы домашних заданий

– Предложить простой бытовой пример процесса и описать его с помощью диаграмм IDEF0.

3.4 Темы опросов на занятиях

– История развития системного анализа. Современные методы анализа и моделирования. Современные подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию.

– Основные понятия и определения. 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

Согласована на портале № 21035

и методы принятия решений.

3.5 Темы контрольных работ

– Предложить тему из профессиональной сферы, описать процесс с помощью диаграмм IDEF0. Провести SWOT анализ по теме или выполнить описание в нотации BPMN.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная 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 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.)
3. 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.)

4.2. Дополнительная литература

1. 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.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методические указания к практическим заданиям и самостоятельной работе: 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. – С.184 – 218. (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.)

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Microsoft Visio.

Согласована на портале № 21035