

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **10.03.01 Информационная безопасность**

Направленность (профиль) / специализация: **Безопасность автоматизированных систем**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**

Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных 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

Томск

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.03.01 Информационная безопасность, 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.

КИБЭВС

_____ А. А. Шелупанов

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

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 |

| | | |
|-----------------------|-----|-----|
| 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 |

| | | | |
|---------------------|---|----|--|
| 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 |

| | | | | |
|---------|--|---|---|---|
| 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, |

| | | | | |
|--|---|----|----------------------|---|
| 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 |

| | | | | |
|--------------------|----|----|-----|-----|
| 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

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.);

- 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 видеомониторов 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

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

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 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

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 её 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.

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;

– в печатной форме.

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