

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волгоградский государственный технический университет**

ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ**

Составители Б. Х. Санжапов, Н. М. Рашевский

Волгоград. ВолгГТУ. 2018

© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный
технический университет», 2018

Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям / сост. Б. Х. Санжапов, Н. М. Рашевский ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Волгогр. гос. технич. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (0,2 Мбайт). — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — Учебное электронное издание сетевого распространения. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. Официальный сайт Волгоградского государственного технического университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

В методических указаниях даны задания и сформулированы контрольные вопросы для лабораторных работ по дисциплине «Теория информационных процессов и систем».

Для студентов, обучающихся по профилю 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения.

Лабораторная работа № 1.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ. ВЫЯВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМНОГО МЕСИВА

Цель работы — изучить способы выявления и фиксации проблем предметной области.

Содержание работы

1. Выберите и согласуйте с преподавателем предметную область, для которой будет решаться проблема.

2. Сформулируйте проблему предметной области.

3. Для лучшего понимания предметной области изучите различные источники информации о ней.

4. Сформируйте список стейкхолдеров (участников проблемной ситуации).

5. Сформируйте проблемное месиво, т.е. проанализируйте отношение каждого стейкхолдера к проблемной ситуации.

Контрольные вопросы

1. Кто такие стейкхолдеры?

2. Зачем учитывать мнение стейкхолдеров?

3. Должны ли стейкхолдеры участвовать в анализе проблемы?

4. Что называется проблемным месивом?

5. Что является динамическим вариантом проблемного месива?

6. Почему не следует решать проблему клиента в отрыве от проблемного месива?

7. Как решаются трудности, возникающие при недоступности части стейкхолдеров?

Лабораторная работа № 2. ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ

Цель работы — изучить подходы к построению модели предметной области.

Содержание работы

1. Определите конфигуратор (словарь терминов) предметной области. Это необходимо для однозначного понимания различных терминов предметной области.

2. Постройте дерево целей для проблемной ситуации. Для решения общей проблемы может возникнуть несколько промежуточных целей, которые имеют иерархическую структуру.

3. Определите критерии, с помощью которых вы будете оценивать достижимость той или иной цели. Для каждого критерия необходимо выбрать подходящую шкалу измерений.

4. Постройте модель проблемной ситуации. По возможности, проверьте качество модели на экспериментальных данных. В случае выявления недостатков модели — усовершенствуйте ее.

Контрольные вопросы

1. Почему необходимо определить конфигуратор?
2. Как можно определить конфигуратор отдельного стейкхолдера?
3. Как работать с конфигураторами разных стейкхолдеров?
4. Что такое дерево целей?
5. Какова разница между качественными и количественными моделями?
6. Что такое идентификация модели?

Лабораторная работа № 3. ВЫБОР УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Цель работы — изучить различные методы принятия решений.

Содержание работы

1. Изучите возможность применения в своей работе однокритериального выбора.
2. Изучите возможность применения в своей работе многокритериального выбора.
3. Изучите возможность применения в своей работе метода анализа иерархий.
4. Изучите возможность применения в своей работе выбора на основе попарных сравнений.
5. Выберите наиболее подходящий подход принятия решений для вашей проблемной ситуации.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение выбора.
2. Почему нереально создать универсальную теорию выбора?
3. Как правильно решать многокритериальные задачи?
4. Что такое «паретовское множество»?
5. Каковы трудности выбора на основе парных сравнений?

Лабораторная работа № 4. ГЕНЕРИРОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВ. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Цель работы — изучить подходы к генерации альтернатив и реализации улучшающего воздействия.

Содержание работы

1. Изучите технологии генерации альтернатив.
 - 1.1 Мозговой штурм.
 - 1.2 Метод Делфи.
 - 1.3 Морфологический анализ.
 - 1.4 Синектика.
2. Сгенерируйте набор альтернатив для проблемной ситуации, наиболее подходящим методом из пункта 1.
3. Определите наиболее подходящую альтернативу с помощью выбранного в Лабораторной работе №3 метода принятия решений.
4. Проанализируйте эффект на систему от реализации выбранной альтернативы.

Контрольные вопросы

1. Почему при генерировании альтернатив предпочтительней групповое творчество, а не индивидуальное?
2. Назовите три фактора, сильно тормозящих творческий процесс.
3. Опишите алгоритм мозгового штурма.
4. Почему в технологии Делфи допускается критика высказанных идей?
5. Чем отличается морфологический анализ от мозгового штурма.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Тарасик, В. П.* Математическое моделирование технических систем [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / В. П. Тарасик. — Москва : Новое знание, 2013. — 584 с. (ЭБС "Лань")

2. *Салугин, А. Н.* Введение в системный анализ. Методы принятия управленческих решений [Текст] : учеб. пособие [для студентов-ускоренников, а также днев. обучения направления "Информ. системы и технологии"] / А. Н. Салугин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (5,07 Mb) — Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2015. — 292 с.

3. *Зарубин, В. С.* Моделирование [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / В. С. Зарубин. — Москва : Академия, 2013. — 335

4. *Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2017. — 383 с.

5. *Советов, Б. Я.* Информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2017. — 263 с. (ЭБС "Юрайт")

Публикуется в авторской редакции

Минимальные систем. требования:
PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0.

Подписано в свет 26.11.2018

Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. л. 0,16. Объем данных 0,2 Мбайт.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vgasu.ru>, info@vgasu.ru