

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет Информационных технологий и управления  
Кафедра Интеллектуальных информационных технологий

**ОТЧЁТ**  
по ознакомительной практике

Выполнил:

Т. А. Кучук

Студент группы  
321703

Проверил:

В. Н. Тищенко

Минск 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
1 Постановка задачи . . . . .	4
2 Формализованные фрагменты теории интеллектуальных компьютер- ных систем и технологий их разработки . . . . .	5
3 Формальная семантическая спецификация библиографических ис- точников . . . . .	18
Заключение . . . . .	21
Список использованных источников . . . . .	22

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Цель:**

Закрепить практические навыки формализации информации в интеллектуальных системах с использованием семантических сетей.

### **Задачи:**

- Построение формализованных фрагментов теории интеллектуальных компьютерных систем и технологий их разработки.
- Построение формальной семантической спецификации библиографических источников, соответствующих указанным выше фрагментам.
- Оформление конкретных предложений по развитию текущей версии Стандарта интеллектуальных компьютерных систем и технологий их разработки.

# 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

## **Часть 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"**

⇒ аттестационные вопросы\*:

- ⟨ • Вопрос 1 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"   
 ⟩

## **Вопрос 1 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"**

:= [Смысловое представление и онтологическая систематизация знаний в интеллектуальных компьютерных системах нового поколения]

⇒ библиографическая ссылка\*:

- СистеИЕ-1983кн
- Сергиенко М.А..МетодПНБЗ-2008ст
- НечетСАУ-2015ст
- Тузовский А.Ф..РазраСУЗНОЕОБЗ-2007ст
- Губанов А.С..ИсполБЗвОП-2009ст
- ВидыС-2015эл
- СтрукО-2019эл
- ГеомеМТА-2015эл
- НечётСУБТиГвИ-2024эл
- ПреимСУЗ-2022эл
- ПринцСА-2007эл
- МетодИЭСА-2016эл

## 2 ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ ФРАГМЕНТЫ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ РАЗРАБОТКИ

### *система*

$\coloneqq$  [упорядоченное определенным образом множество элементов, взаимосвязанных между собой и образующих некоторое целостное единство]

$\coloneqq$  [единства структуры и функции]

$\Rightarrow$  разбиение\*:

*основные составляющие системы*

$= \{ \bullet \text{ элементный состав}$   
 $\bullet \text{ структура}$   
 $\}$

$\Rightarrow$  обобщенная декомпозиция\*:

*классификация систем*

$= \{ \bullet \text{ естественная система}$

$\Rightarrow$  *пояснение\**:

[Системы, объективно существующие в действительности, в живой и неживой природе и обществе. Возникли в природе без участия человека.]

$\bullet$  *искусственная система*

$\Rightarrow$  *пояснение\**:

[Созданные человеком.]

$\bullet$  *реальная система*

$\Rightarrow$  *пояснение\**:

[Состоят из изделий, оборудования, машин и вообще из естественных и искусственных объектов.]

$\bullet$  *абстрактная система*

$\Rightarrow$  *пояснение\**:

[Являются моделями реальных объектов - это языки, системы счисления, планы, гипотезы и понятия, программы, математические модели и т.п.]

$\bullet$  *концептуальная система*

$\Rightarrow$  *пояснение\**:

[Системы, которые выражают принципиальную идею или образцовую действительность - образцовый вариант имеющейся или проектируемой системы.]

$\bullet$  *виртуальная система*

$\Rightarrow$  *пояснение\**:

[Не существующие в действительности модельные или мыслительные представления реальных объектов.]

$\bullet$  *одномерная система*

$\Rightarrow$  *пояснение\**:

[Системы, имеющие один вход и один выход.]

$\bullet$  *многомерная система*

$\Rightarrow$  *пояснение\**:

[Системы, имеющие больше одного входа и выхода.]

- *централизованная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, в которой некоторый элемент играет главную, доминирующую роль в функционировании системы.]
- *децентрализованная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, в которой нет главного элемента. Важнейшие подсистемы в такой системе имеют приблизительно одинаковую ценность и построены не вокруг центральной подсистемы, а соединены между собой последовательно или параллельно.]
- *гомогенная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, в которой структурные элементы системы однородны, т.е. обладают одинаковыми свойствами. В связи с этим элементы взаимозаменяемы.]
- *гетерогенная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, состоящая из разнородных элементов, не обладающих свойством взаимозаменяемости.]
- *дискретная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, содержащая хотя бы один элемент дискретного действия, т.е. изменяющийся скачками, даже при плавном изменении входных величин.]
- *непрерывная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, состоящая только из элементов непрерывного действия, т.е. элементов, выходы которых изменяются плавно при плавном изменении входных величин.]
- *казуальная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, которой цель внутренне не присуща.]
- *целенаправленная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, способная к выбору своего поведения от внутренне присущей цели.]
- *линейная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, которую можно описать линейным уравнением.]
- *нелинейная система*  
⇒ *пояснение\**:  
[Система, которую нельзя описать линейным уравнением.]

}

⇒ *автор\**:

*Каган М.С.*

⇒ *библиографическая ссылка\**:

- *Систем-1983*кн
- *ВидыС-2015*эл

### *структурное отношение*

**:=** [связи и взаимозависимости между элементами в структуре системы. Они определяют, каким образом элементы системы организованы и взаимодействуют друг с другом]

**⇒** *обобщенная декомпозиция\**:

*виды структурных отношений*

**=** { • *иерархическое отношение*

**⇒** *пояснение\**:

[Отношения подчинения, когда элементы на одном уровне подчиняются элементам на более высоком уровне.]

• *функциональное отношение*

**⇒** *пояснение\**:

[Отношения, определяющие, какие функции выполняет каждый элемент системы и как они взаимосвязаны.]

• *информационное отношение*

**⇒** *пояснение\**:

[Отношения, отвечающие за обмен информацией между элементами.]

• *причинно-следственное отношение*

**⇒** *пояснение\**:

[Отношения, показывающие, как действия одного элемента влияют на другие элементы.]

}

**⇒** *обобщенная декомпозиция\**:

*виды отношений при моделировании классов находящихся на разных уровнях абстракции*

**=** { • *отношение зависимости*

**⇒** *пояснение\**:

[Один класс зависит от другого, но тот может ничего не «знать» о наличии первого.]

• *отношение обобщения*

**⇒** *пояснение\**:

[Класс-потомок наследует своему родителю, но сам родитель о нем не осведомлен.]

}

**⇒** *автор\**:

*Каган М.С.*

**⇒** *библиографическая ссылка\**:

• *СистеИЕ-1983кн*

• *СтрукО-2019эл*

### **функция структуры**

⇒ *обобщенная декомпозиция\**:

*компоненты функций структуры*

= { • *основная функция структуры*

⇒ *пояснение\**:

[Закljučается в том, чтобы обеспечить системе внутреннюю прочность, устойчивость, высокую степень сопряженности всех ее компонентов — и сложных подсистем, и элементарных частиц в каждой подсистеме, ее способность противостоять среде в качестве самостоятельного, не растворяющегося в ней и так или иначе ей противостоящего образования.]

• *первая функция структуры*

:= [Обеспечение целостности и устойчивости системы]

⇒ *пояснение\**:

[Обеспечить системе целостное единство, качественную определенность, то отвечающим этой функции свойством структуры оказывается ее целостность.]

• *вторая функция структуры*

:= [Координация и управление функционированием системы]

⇒ *пояснение\**:

[Согласование действий различных элементов системы. Обеспечение эффективный обмен информацией и ресурсами. Выработка механизмов принятия решений и контроля.]

}

⇒ *автор\**:

*Каган М.С.*

⇒ *библиографическая ссылка\**:

*СистеИЕ-1983кн*



## **геометрический анализ**

:= [область математики, которая занимается изучением свойств и структур пространственных фигур и поверхностей через их геометрические характеристики]

⇒ *обобщенная декомпозиция\**:

*основные направления геометрического анализа*

= { • *топология*  
⇒ *пояснение\**:

[Изучает свойства пространственных фигур без учета их размеров и формы, сосредоточив внимание на их структуре и связях между ними.]

• *дифференциальное исчисление*  
⇒ *пояснение\**:

[Позволяет анализировать свойства и изменения функций в точках и на путях, что особенно важно для описания физических явлений и процессов.]

• *интегральное исчисление*  
⇒ *пояснение\**:

[Позволяет вычислять площади, объема и другие интегралы для функций, что также имеет широкое применение в физике и инженерии.]

• *теория функций*  
⇒ *пояснение\**:

[Изучает свойства и поведение функций, включая их непрерывность, дифференцируемость и интегрируемость.]

• *гармонический анализ*  
⇒ *пояснение\**:

[Анализирует периодические функции и их гармонические составляющие, что широко используется в физике, математической оптимизации и обработке сигналов.]

• *векторный анализ*  
⇒ *пояснение\**:

[Изучает векторные величины и операции над ними, что необходимо для описания движения и силовых полей.]

• *вариационное исчисление*  
⇒ *пояснение\**:

[Проводит анализ минимумов и максимумов функций, что используется в оптимальном управлении, механике и физике.]

}

⇒ *автор\**:

*Каган М.С.*

⇒ *библиографическая ссылка\**:

- *Систем-1983кн*
- *Геометрия-2015эл*

## **структура**

**:=** [устойчивая организация элементов системы, их взаимосвязей и отношений, определяющая целостность и специфические свойства системы]

**⇒** *свойства\**:

- [Отражает состав, расположение и взаимодействие компонентов системы, образующих её внутреннее строение.]
- [Характеризует способ объединения элементов в единое целое и определяет закономерности функционирования и развития системы.]

**⇒** *обобщенная декомпозиция\**:

*типы структур*

**=** { • *концептуальный тип структуры*

**⇒** *пояснение\**:

[Включает в себя идеи, понятия и абстракции, которые организованы в определённую систему. Эта структура используется для упорядочивания информации и знаний, позволяя создавать модели и теории, которые помогают понимать и объяснять явления. Строение интеллектуального содержания различных духовных систем.]

- *знаковый тип структуры*

**⇒** *пояснение\**:

[Связана с системами знаков и символов. Примеры включают языковые системы, математические нотации, дорожные знаки и компьютерные коды. Такие структуры используются для передачи информации и сообщений через различные медиа и контексты. В отличие от концептуальных структур знаковые структуры находятся на уровне внешней, а не внутренней формы и потому занимают особое место в процессе материализации духовной информации.]

- *интегральный тип структуры*

**⇒** *пояснение\**:

[Объединяет различные элементы в единое целое, создавая систему, в которой части взаимодействуют и дополняют друг друга. Примеры могут включать комплексные технические системы, интегрированные информационные платформы и мультидисциплинарные исследования.]

- *пространственный тип структуры*

**:=** [архитектоника]

**⇒** *пояснение\**:

[Относится к организации элементов в физическом пространстве. Это может включать архитектуру зданий, географические карты, молекулярные структуры в химии и биологии. Пространственные структуры важны для понимания расположения и взаимодействия объектов в трёхмерном пространстве.]

- *пространственно-временной тип структуры*

**:=** [структура функционирования]

**⇒** *пояснение\**:

[Включает в себя как пространственные, так и временные аспекты организации. Это могут быть траектории движения

объектов, исторические карты, показывающие изменения границ во времени, или графики, отображающие изменения параметров в зависимости от времени и пространства.]

- *временной тип структуры*

:= [хроноструктура]

⇒ *пояснение\**:

[Фокусируется на организации событий или данных во времени. Примеры включают временные графики, хронологии исторических событий, расписания или последовательности операций. Временные структуры важны для анализа процессов, происходящих в динамике, и для планирования будущих действий.]

}

⇒ *автор\**:

*Каган М.С.*

⇒ *библиографическая ссылка\**:

*СистеИЕ-1983кн*

## **НСУ**

**:=** [Нечеткая система управления]

**:=** [интеллектуальная система, использующая нечеткое описание управляемого процесса и системы его управления в виде базы нечетких правил для генерации последовательности управляющих решений, обеспечивающих достижение целей управления]

**⇒ разбиение\*:**

*элементы НСУ*

**=** { • *имя продукции*  
• *сфера применения продукции*  
• *условие применимости ядра продукции*  
• *ядро продукции*  
• *постусловие продукции*  
**⇒** *пояснение\*:*

[Описывает действия и процедуры, которые необходимо выполнить после реализации.]

}

**⇒** *основные преимущества\*:*

- [Обработка нелинейности и неопределенности: Нечеткие системы управления способны адаптироваться к неопределенности и нелинейности в системе, что делает их особенно полезными в сложных и динамичных системах.]
- [Включение человеческих знаний: Эти системы позволяют интегрировать человеческие знания и предпочтения в процесс управления, что увеличивает их применимость и эффективность.]
- [Меньшая чувствительность к изменениям параметров: Нечеткие системы управления менее чувствительны к небольшим изменениям в параметрах, что сокращает необходимость в постоянной настройке системы.]

**⇒** *основные недостатки\*:*

- [В сравнении с другими системами управления, такими как системы управления ПИД, нечеткие системы управления могут предложить меньшую точность.]
- [Нечеткие системы управления могут быть вычислительно интенсивными, что может привести к увеличению времени отклика и задержкам в управлении.]
- [Проектирование нечетких систем управления может быть сложным, особенно для сложных систем, требующего глубоких знаний о системах, языках и членстве.]

**⇒** *автор\*:*

- *Сергиенко М.А.*
- *Шухова В.Г.*

**⇒** *библиографическая ссылка\*:*

- *Сергиенко М.А..МетодПНБЗ-2008ст*
- *НечетСАУ-2015ст*
- *НечётСУБТуГвИ-2024эл*

## СУЗ

:= [система управления знаниями]

:= [информационно-коммуникационная система, объединяющая и интегрирующая обработку как явных, так и скрытых знаний организации]

⇒ *пояснение\**:

[Поддерживает сети работников со знаниями в их деятельности по созданию, сбору, сохранению, оцениванию, структурированию, визуализации, распространению, поиску и применению знаний.]

⇒ *основные преимущества\**:

- [улучшение инноваций]

⇒ *пояснение\**:

[Способствует созданию и внедрению новых идей и продуктов.]

- [снижение затрат]

⇒ *пояснение\**:

[Эффективное управление знаниями позволяет сократить затраты на обучение, разработку и внедрение новых продуктов или услуг, так как знания уже доступны для повторного использования.]

- [повышение гибкости]

⇒ *пояснение\**:

[Обеспечивает быстрое адаптирование к изменениям рынка и технологий, что критически важно для долгосрочного успеха организации.]

- [сокращение времени выпуска новой продукции]

⇒ *пояснение\**:

[Благодаря доступу к накопленным знаниям и опыту, процесс разработки новых продуктов или услуг может быть значительно ускорен.]

- [увеличение продаж]

⇒ *пояснение\**:

[Использование знаний для улучшения качества продуктов и услуг, а также для более эффективного взаимодействия с клиентами.]

- [сокращение процессного времени цикла]

⇒ *пояснение\**:

[Эффективное управление знаниями позволяет сократить время, необходимое для выполнения различных бизнес-процессов, что увеличивает общую производительность.]

- [улучшение процесса принятия решений]

⇒ *пояснение\**:

[Доступ к актуальным и проверенным знаниям помогает принимать более обоснованные и эффективные решения.]

- [повышение оперативности реагирования на запросы клиентов]

⇒ *пояснение\**:

[Быстрый доступ к знаниям позволяет организации быстрее реагировать на потребности клиентов, что улучшает уровень обслуживания.]

- [повышение эффективности людей и операций]

⇒ *пояснение\**:

[Способствует повышению квалификации сотрудников и оптимизации рабочих процессов, что ведет к улучшению общей эффективности.]

- [апгрейд инноваций]

⇒ *пояснение\**:

[Система управления знаниями способствует постоянному обновлению и улучшению продуктов и услуг организации через инновации.]

⇒ *автор\**:

*Тузовский А.Ф.*

⇒ *библиографическая ссылка\**:

- *Тузовский А.Ф..РазраСУЗНОЕОБЗ-2007ст*
- *ПреимСУЗ-2022эл*

### **структурный анализ**

:= [метод исследования, который применяется для изучения характеристик системы путем выделения в ней подсистем и их элементов, а также определения отношений и связей между ними]

⇒ *обобщенная декомпозиция\**:

*этапы анализа*

= { • *декомпозиция системы на подсистемы и элементы*

⇒ *пояснение\**:

[На этом этапе система разбивается на более мелкие составляющие, что позволяет лучше понять её структуру и взаимосвязи между частями.]

• *формирование и описание структуры*

⇒ *пояснение\**:

[После декомпозиции системы формируются структуры, которые описываются в деталях. Это включает в себя определение функций, обязанностей и взаимодействий между подсистемами и элементами.]

• *определение качественных и количественных характеристик выделенных структур*

⇒ *пояснение\**:

[На этом этапе анализируются характеристики каждой из выделенных структур, включая их размеры, вес, мощность и другие параметры.]

• *формирование критериев и оценка эффективности выделенных структур*

⇒ *пояснение\**:

[Здесь устанавливаются критерии оценки эффективности структур, после чего проводится оценка их производительности и соответствия заданным требованиям.]

• *принятие решения о необходимости совершенствования структурных характеристик системы*

⇒ *пояснение\**:

[На основе проведенного анализа принимаются решения о том, какие аспекты системы требуют улучшения или изменений для повышения её эффективности.]

}

⇒ *автор\**:

*Каган М.С.*

⇒ *библиографическая ссылка\**:

- *Системное проектирование-1983*кн
- *Принципы системного анализа-2007*эл
- *Методы системного анализа-2016*эл

## *фрейм*

*:=* [структурированные схемы знаний, используемые для представления информации о конкретных объектах, явлениях, событиях, ситуациях или процессах]

*:=* [структура данных для представления стереотипной ситуации]

*⇒* *обобщенная декомпозиция\**:

*виды фреймов*

- =* { • *фрейм-образец*  
*⇒* *пояснение\**:  
[Стандартные примеры фреймов, используемые как шаблоны для создания новых экземпляров.]
- *фрейм-экземпляр*  
*⇒* *пояснение\**:  
[Уникальные случаи использования фрейма, содержащие специфические данные.]
  - *фрейм-структура*  
*⇒* *пояснение\**:  
[Определяют общую структуру фрейма, включая его слоты и связи с другими фреймами.]
  - *фрейм-роль*  
*⇒* *пояснение\**:  
[Отражают различные роли, которые могут играть объекты в рамках фрейма.]
  - *фрейм-сценарий*  
*⇒* *пояснение\**:  
[Описывают последовательности действий, связанные с фреймом.]
  - *фрейм-ситуация*  
*⇒* *пояснение\**:  
[Представляют собой контексты, в которых фреймы могут быть использованы.]
- }

*⇒* *обобщенная декомпозиция\**:

*основные компоненты*

- =* { • *слот*  
*⇒* *пояснение\**:  
[Ячейки, содержащие конкретные знания об атрибутах фрейма. Слоты могут быть заполнены данными, которые относятся к определенному фрейму]
- *имя фрейма*  
*⇒* *пояснение\**:  
[Выражает смысл самого фрейма как целого, указывая на тип информации, которую он представляет.]
  - *процедура-слуга*  
*⇒* *пояснение\**:  
[Процедуры, выполняемые фреймом, активизирующиеся только по специальному запросу.]
  - *процедура-демон*  
*⇒* *пояснение\**:



[Процедуры, выполняемые фреймом, запускающиеся автоматически при выполнении некоторых условий.]

- ⇒ *автор\**:  
Губанов А.С.
- ⇒ *библиографическая ссылка\**:  
Губанов А.С..ИсполБЗвОП-2009ст

### 3 ФОРМАЛЬНАЯ СЕМАНТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

#### ***Системный анализ-1983***

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Системные исследования. Ежегодник. — Наука, 1983. — С. 86–105.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье пытаются решить проблему соотношения понятий система и структура]
- ⇒ *URL\**:  
[[https://systems-analysis.ru/assets/systems\\_research\\_1983.pdf#page=87](https://systems-analysis.ru/assets/systems_research_1983.pdf#page=87)]

#### ***Сергиенко М.А. Метод ПНБЗ-2008***

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Сергиенко, М. А. Методы проектирования нечеткой базы знаний / М. А. Сергиенко. — Воронежский государственный университет, 2008. — С. 67–71.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В данной статье будет рассмотрен вопрос обеспечения полноты и непротиворечивости нечеткой базы правил, представлен способ организации ее структуры с помощью иерархической системы лингвистических правил. В такой системе лингвистические переменные, ассоциированные с нечеткими правилами, располагаются по секторам с различными степенями гранулярности. Иерархия в этой структуре задается с помощью этих степеней]
- ⇒ *URL\**:  
[<http://masters.donntu.ru/2013/iem/shablia/library/sergienko.pdf>]

#### ***Нечеткие системы-2015***

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Нечеткие системы автоматического управления. — БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015. — С. 1.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье рассматриваются классификации нечетких систем автоматического управления]
- ⇒ *URL\**:  
[<http://nrsu.bstu.ru/chap3.html>]

#### ***Тузовский А.Ф. Разработка СУЗНОЕОБЗ-2007***

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[А.Ф. Тузовский. Разработка систем управления знаниями на основе единой онтологической базы знаний / Тузовский А.Ф. — Управление, вычислительная техника, 2007. — С. 182–184.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье рассказывается про систему управления знаниями и модель онтологической базы знаний организации]
- ⇒ *URL\**:  
[<https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sistem-upravleniya-znaniyami-na-osnove-edinoy-ontologicheskoy-bazy-znaniy/viewer>]

### **Губанов А.С.ИсполБЗвОП-2009ст**

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[А.С., Губанов. Использование баз знаний в обучающем процессе / Губанов А.С. — Информатизация образования[Журнал], 2009. — С. 56–63]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье рассматриваются существующие модели представления знаний, возможность использования моделей представления знаний в обучающем процессе. Рассматривается структура учебного курса, а также возможная структура фреймовой базы знаний для построения электронного учебного комплекса.]
- ⇒ *URL\**:  
[<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34881975>]

### **НечетСАУ-2015ст**

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Нечеткие системы автоматического управления. — БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015. — С. 1.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье рассматриваются классификации нечетких систем автоматического управления]
- ⇒ *URL\**:  
[<http://nrsu.bstu.ru/chap3.html>]

### **ВидыС-2015эл**

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Виды систем[Электронный ресурс]. — <https://studfile.net/preview/6023524/page:7/>, 2015]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье рассматриваются классификации систем по различным признакам]
- ⇒ *URL\**:  
[<https://studfile.net/preview/6023524/page:7/>]

### **СтрукО-2019эл**

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Структурные отношения[Электронный ресурс]. — <https://studfile.net/preview/8793393/page:21/>, 2019.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье рассматриваются отношение зависимости о обобщения]
- ⇒ *URL\**:  
[<https://studfile.net/preview/8793393/page:21/>]

### **ГеомеМТА-2015эл**

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Геометрический метод технического анализа[Электронный ресурс]. — <https://utmagazine.ru/posts/7184-geometricheskiy-metod-tehnicheskogo-analiza>, 2015.]
- ⇒ *аннотация\**:

- [В статье рассматриваются что из себя представляет геометрический метод технического анализа]
- ⇒ *URL\**:  
[<https://utmagazine.ru/posts/7184-geometricheskiy-metod-tehnicheskogo-analiza>]

#### ***НечётСУБТуГвИ-2024эл***

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Нечеткие системы управления: баланс точности и гибкости в инженерии[Электронный ресурс]. — <https://fastercapital.com/ru/content/Нечеткие-системы-управления-баланс-точности-и-гибкости-в-инженерии.html>, 2024.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье рассказывается об нечетких системах управления. Как они работают и об их преимуществах]
- ⇒ *URL\**:  
[<https://fastercapital.com/ru/content/Нечеткие-системы-управления-баланс-точности-и-гибкости-в-инженерии.html>]

#### ***ПреимСУЗ-2022эл***

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Преимущества системы управления знаниями[Электронный ресурс]. — <https://silaunion.ru/articles/preimuschestva-sistemy-upravleniya-znaniyami>, 2022.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье рассказывается о премуществах СУЗ для организации]
- ⇒ *URL\**:  
[<https://silaunion.ru/articles/preimuschestva-sistemy-upravleniya-znaniyami>]

#### ***ПринцСА-2007эл***

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Принципы структурного анализа[Электронный ресурс]. — <http://www.kgau.ru/istiki/practika/ch01s03.html>, 2007.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье рассказывается о проблемах системного анализа и о принципах структурного анализа]
- ⇒ *URL\**:  
[<http://www.kgau.ru/istiki/practika/ch01s03.html>]

#### ***МетодИЭСА-2016эл***

- ⇒ *стандартное библиографическое описание\**:  
[Метод и этапы структурного анализа. Программные системы, их жиз- ненный цикл. Анализ целевых и системных требований. Разработка требования к программным системам[Электронный ресурс]. — <https://forpism.wordpress.com/2016/05/28/1-метод-и-этапы-структурного-анализа-пр/>, 2016.]
- ⇒ *аннотация\**:  
[В статье структурном анализе и его этапах]
- ⇒ *URL\**:  
[<https://forpism.wordpress.com/2016/05/28/1-метод-и-этапы-структурного-анализа-пр/>]

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Во время ознакомительной практики было изучено, как формализовывать тексты, а именно:

- выбирать подходящую литературу;
- разбирать текста и выделять основные понятия и термины;
- использовать и соблюдать правила синтаксиса оформления формализованной теории;

В рамках практической работы получилось разобраться в предметной области формализованных понятий

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] А.С., Губанов. Использование баз знаний в обучающем процессе / Губанов А.С. — Информатизация образования[Журнал], 2009. — С. 56–63.
- [2] А.Ф, Тузовский. Разработка систем управления знаниями на основе единой онтологической базы знаний / Тузовский А.Ф. — Управление, вычислительная техника, 2007. — С. 182–184.
- [3] Виды систем. — <https://studfile.net/preview/6023524/page:7/>, 2015.
- [4] Геометрический метод технического анализа. — <https://utmagazine.ru/posts/7184-geometricheskiy-metod-tehnicheskogo-analiza>, 2015.
- [5] Метод и этапы структурного анализа. Программные системы, их жизненный цикл. Анализ целевых и системных требований. Разработка требования к программным системам. — <https://forpism.wordpress.com/2016/05/28/1-метод-и-этапы-структурного-анализа-пр/>, 2016.
- [6] Нечеткие системы автоматического управления. — БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015. — С. 1.
- [7] Нечеткие системы управления: баланс точности и гибкости в инженерии. — <https://fastercapital.com/ru/content/Нечеткие-системы-управления-баланс-точности-и-гибкости-в-инженерии.html>, 2024.
- [8] Преимущества системы управления знаниями. — <https://silaunion.ru/articles/preimuschestva-sistemy-upravleniya-znaniyami>, 2022.
- [9] Принципы структурного анализа. — <http://www.kgau.ru/istiki/practika/ch01s03.html>, 2007.
- [10] Сергиенко, М. А. Методы проектирования нечеткой базы знаний / М. А. Сергиенко. — Воронежский государственный университет, 2008. — С. 67–71.
- [11] Системные исследования. Ежегодник. — Наука, 1983. — С. 86–105.
- [12] Структурные отношения. — <https://studfile.net/preview/8793393/page:21/>, 2019.