

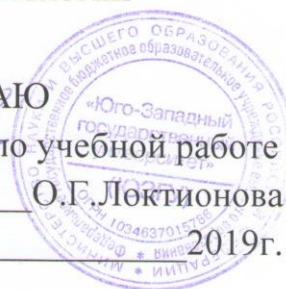
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 16.06.2023 12:36:12
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabfb73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« 4 » 04 2019г.



ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ
Методические указания по самостоятельной работе
студентов, обучающихся по направлению 02.03.03.

Курск 2019

УДК 681.3(075)

Составитель: Л.А. Лисицин

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент Халин Ю.А.

Теория систем и системный анализ: методические указания по выполнению самостоятельных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л.А. Лисицин. Курск, 2019. 22 с.: ил. 24. табл. 3. Библиогр. с. 22.

Содержат сведения по технологиям сбора, хранения, обработки и передачи информации. Материал ориентирован на самостоятельную работу студентов в компьютерной среде.

Отражен порядок выполнения учебных работ и правила оформления отчетов, докладов и рефератов.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем». Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по специальностям «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 04.04.19. Формат 60x84 1/16.

Усл.печ. л. 1,2. Уч.-изд. л. 1,1. Тираж 50 экз. Заказ 293. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Оглавление

1 Организация самостоятельной работы студентов	4
2 Виды самостоятельной работы, их характеристика	6
3 Общие требования к оформлению реферата.....	8
4 Требования к структуре реферата	9
Титульный лист	9
Содержание	9
Введение	9
Основная часть	9
Заключение.....	10
Список использованных источников	10
5 Порядок сдачи и защиты рефератов и докладов	10
6 Использование заданий для самопроверки	11
Список использованных источников	13
Приложения	14
Вопросы для самопроверки по темам	17
Вопросы к экзамену:	19

1 Организация самостоятельной работы студентов

Согласно федеральным стандартам образования: «... образовательное учреждение обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей»

Увеличение доли внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся при реализации новых ФГОС, требует соответствующей организации учебного процесса и составления учебно-методической документации, разработки новых дидактических подходов для глубокого самостоятельного усвоения обучающимися учебного материала.

В процессе творческой деятельности преподаватель формирует собственную систему руководства самостоятельной работой студентов, подбирает виды самостоятельной работы в соответствии со спецификой дисциплины или междисциплинарного курса, вырабатывает свои критерии оценки и т.д.

Методические указания призваны помочь студентам правильно организовать самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием дисциплины.

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов (далее СРС) является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.

Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: методических, нормативно-технических и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, в частности глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовку докладов и рефератов;

- участие в работе студенческих конференций, научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» представлено в табл. 1.

Таблица 1 - Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Теория информационных процессов и систем»

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1.	Понятие системы, классификация, структуры и закономерности их функционирования	1-2 неделя	6

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
2.	Методы и модели теории систем	3-4 неделя	6
3.	Методы качественного оценивания систем	5-6 неделя	6
4.	Информационный подход к анализу систем	7-10 неделя	12
5.	Информация и энтропия	11-14 неделя	10
6.	Системный анализ	15-16 недели	8
7.	Роль измерений в создании моделей систем	17-18 недели	6
Итого:			53,9

2 Виды самостоятельной работы, их характеристика

При изучении дисциплины «Теория систем и системный анализ» студентам рекомендуется самостоятельно выполнять рефераты и готовиться к докладам. Данные виды интеллектуальной практической деятельности способствуют закреплению навыков и знаний по проблеме.

Доклад - это вид самостоятельной работы студентов, заключающийся в разработке студентами темы на основе изучения литературы и развернутом публичном сообщении по данной проблеме.

Отличительными признаками доклада являются:

- передача в устной форме информации;
- публичный характер выступления;
- стилевая однородность доклада;

- четкие формулировки и сотрудничество докладчика и аудитории;

- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Перечень тем докладов, рекомендованных студентам при изучении дисциплины «Информационные системы в юриспруденции» представлен в приложении А.

Реферат - краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним.

В учебном процессе реферат представляет собой письменный доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников.

Цель реферата - представить содержание реферируемой работы, дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды рефератов:

монографические – рефераты, написанные на основе одного источника; **обзорные** - рефераты, созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования.

Рефераты оцениваются по следующим критериям:

- актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме;

- информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения вопросов;

- простота и доходчивость изложения;

- структурная организованность, логичность, грамматическая правильность и стилистическая выразительность;

- убедительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая обоснованность предложений и выводов.

Признаки реферата:

- реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала первоисточника, его аналитико-синтетической переработки;

- будучи вторичным текстом, реферат составляется в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к связанному высказыванию: так ему присущи следующие категории: оптимальное соотношение и завершенность (смысловая и жанрово-композиционная). Для реферата отбирается информация, объективно-ценная для всех читающих, а не только для одного автора. Автор реферата не может пользоваться только ему понятными обозначениями или сокращениями;

- работа, проводимая автором для подготовки реферата должна обязательно включать самостоятельное исследование, осуществляемое студентом;

- организация и описание исследования представляет собой сложный вид интеллектуальной деятельности, требующий культуры научного мышления, знания методики проведения исследования, навыков оформления научного труда и т.д.

Основные требования к реферату - точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов, как по содержанию, так и по форме.

При изучении дисциплины «Информационные системы в юриспруденции» студентам рекомендованы темы рефератов, представленные в приложении Б.

3 Общие требования к оформлению реферата

Рефераты должны оформляться в соответствии с действующими системами стандартов на оформление технической и отчетной документации, приведенных в СТУ 04.02.030-2017.

Изложение материала при подготовке реферата должно быть четким, кратким и профессионально грамотным. Переписывание известных материалов из книг, справочников и других источников без ссылок на источники не допускается.

Каждый структурный элемент реферата нужно начинать с нового листа. Название структурного элемента в виде заголовка записывают строчными буквами, начиная с первой прописной.

Реферат должен быть написан на листах белой писчей бумаги форматом А4 (210×297 мм) с одной стороны листа с применением печатающих или графических устройств вывода ЭВМ через 1,5 интервала.

Рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Time New Roman - 14.

При печати текстового документа следует использовать двухстороннее выравнивание.

Устанавливаемые размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм.

Абзацный отступ выполняется одинаковым по всему тексту документа и равен пяти знакам (15-17 мм).

4 Требования к структуре реферата

При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующей структуры:

Титульный лист

Является первой страницей и заполняется по строго определенным правилам. Оформление титульного листа реферата представлено в Приложении В.

Содержание

Содержание включает введение, заголовки всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

Введение

Введение - вступительная часть реферата, предваряющая текст. Оно должно содержать следующие элементы:

- максимально краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- цель данной работы;
- задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата 20-25 может составлять одну страницу.

Основная часть

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

Текст основной части делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты. При этом необходимо, чтобы каждая часть содержала

законченную информацию. Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения.

Заключение

Заключение демонстрирует итоги проделанной работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей, содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

Список использованных источников

В список включают все источники, на которые имеются ссылки в реферате: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Источники в списке располагают и нумеруют в порядке их упоминания в тексте реферата арабскими цифрами без точки.

Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.82.

Приложения

В приложения выносятся: графический материал большого объема и формата, таблицы большого формата, методы расчетов, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, и т. д.

В них рекомендуется включать материалы иллюстрационного и вспомогательного характера:

- таблицы и рисунки большого формата;
- дополнительные расчеты.

5 Порядок сдачи и защиты рефератов и докладов

Реферат или доклад сдается на проверку преподавателю за 1 неделю до его защиты.

При защите реферата преподаватель учитывает:

- качество написания;
- степень самостоятельности студента и проявленную инициативу;

- связность, логичность и грамотность составления; - оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.

Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.

Защита реферата или доклада студентом предусматривает: - доклад продолжительностью не более 5-8 минут; - ответы на вопросы оппонента.

На защите запрещено чтение текста реферата или доклада.

6 Использование заданий для самопроверки

Важным критерием усвоения теоретического материала является умение самостоятельно выполнить задания по пройденному ранее материалу. Задания ориентированы в целом на систематизацию изученного материала, проверку качества его усвоения. При использовании заданий для самопроверки студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период большую роль играют правильно подготовленные заранее записи и конспекты.

Задания для самопроверки по темам табл. 1 представлены в соответствующих приложениях.

7 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям и зачету

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия.

При подготовке к практическим занятиям и зачету следует в полной мере использовать курсы учебников, рекомендованных преподавателем. Т.к. они дают более углубленное представление о проблемах, получивших систематическое изложение в учебнике.

Основная функция зачета - обучающая, и только потом оценочная и воспитательная.

Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию докладов и рефератов значительно облегчит подготовку к зачету.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Теория систем и системный анализ» с указанным количеством баллов за каждый правильный ответ представлен в приложении К.

Список использованных источников

1. Вдовин, В.М., Суркова, Валентинов, ВТА- Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров, Издательство; ДаШКОВ и К, 2014 г, 644 с,
2. Гладышева М.М., Тутарова В.Д., Польщиков А.В. Формирование исследовательских компетенций студентов в процессе самостоятельной учебной работы в техническом вузе // Высшее образование сегодня. - 2010. - № 3. - С. 24-26.
3. Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
4. Росина, Н. Организация СРС в контексте инновационного образования / Н. Росина // Высшее образование в России. – 2006. – №7. – С.109-114.
5. Лисицин Л.А. Теоретические основы и методы исследования информационных процессов и систем :[Текст] : учебное пособие /Халин Ю.А., Катыхин, Ю.А. Курск:ЮЗГУ, 2017.-126 с
6. Титоренко, Г. А. Информационные системы и технологии управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. А. Титоренко. – М.: Юнити-Дана , 2015. - 591 с. Режим доступа - <http://biblioclub.ru/>

Приложения

Приложение А

Рекомендуемые темы рефератов и докладов

№	Наименование темы
1	Основные понятия теории систем. Определение понятия "система".
2	Основные понятия, определения и задачи теории информационных систем.
3	Элемент, как простейшая неделимая часть системы.
4	Поведение системы. Внешняя среда. Модель функционирования (поведения) системы. Равновесие. Устойчивость. Развитие.
5	Понятие информации. Данные, как представление информации
6	Свойства информации. Оценивание информации. Показатели качества информации.
7	Накопление, хранение и обработка информации.
8	Компьютер как средство создания, обработки, хранения и визуального представления различных видов информации.
9	Обработка текстов и таблиц.
10	Обработка данных: технологии гипертекста.
11	Иерархические БД
12	Режимы обработки данных. Диалоговый режим. Интерактивный режим.
13	Модель (БД) работы поликлиники.
14	Информация в социальном аспекте
15	Графическая и табличная обработка информации.
16	Диалоговые системы: фотороботы.
17	Системный анализ как универсальный метод исследования.
18	Применение системного анализа в информационных системах
19	Системы без обратной связи.

20	Системы с обратной связью
21	Этапы моделирования систем.
22	Понятие модели. Физические модели

23	Понятие модели. Математические модели
24	Понятие модели. Программные модели
25	Моделирование в машиностроении.
29	Киберпреступность и киберпреследование.

Оформление титульного листа реферата

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»

Кафедра информационных систем и технологий

РЕФЕРАТ

по дисциплине

« _____ »

(наименование дисциплины)

на тему

« _____ »

»

Выполнил студент _____

(подпись, дата)

(шифр группы)

(инициалы, фамилия)

Проверил _____

фамилия)

(подпись, дата)

(ученая степень, должность)

(инициалы,

Курск, 20__ г.

Вопросы для самопроверки по темам

I. Введение. Основные задачи теории систем и системного анализа

1. Основные понятия,
2. Определения и задачи теории информационных систем (ИС).
3. Тенденции развития средств обработки и распределения информации.

II. Понятие системы, классификация, структуры и закономерности их функционирования

1. Развитие и возникновение системных представлений
2. Понятие системы
3. Состояние и функционирование системы
4. Функции обратной связи
5. Структура системы
6. Виды структур
7. Классификация систем
8. Закономерности и принципы целеобразования

III. Методы и модели теории систем

1. Определение понятия модель и моделирование
2. Назначение моделей
3. Виды моделей.
4. Уровни моделирования
5. Классификации методов моделирования систем
6. Аналитические и статистические методы
7. Теоретико-множественные представления
8. Графические методы

IV. Методы качественного оценивания систем.

1. Методы типа «мозговой атаки» или коллективной генерации идей
2. Методы типа «сценариев»
3. Методы структуризации
4. Методы типа «дерева целей»
5. Методы экспертных оценок
6. Методы типа «Дельфи» .
7. . Методы организации сложных экспертиз

V. Информационный подход к анализу систем

Задания для самопроверки по теме

1. Дискретные информационные модели
2. Система как дискретная модель непрерывного бытия
3. Основные понятия дискретных информационных моделей.

VI. Информация и энтропия

1. Понятие неопределённости. Энтропия и её свойства .
2. Количество информации.

VII. Системный анализ

1. Назовите определение системного анализа.
2. Как происходит построение модели?
3. Какие задачи системного анализа?
4. В чем особенность задач системного анализа?
5. Что является целью системного анализа?
6. Зачем проводят генерирование альтернатив?

VIII. Роль измерений в создании моделей систем

1. Для чего используют эксперимент и модель?
2. Какие бывают шкалы?
3. Шкала порядков отличается от ранговой шкалы?

Вопросы к экзамену:

1. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием
2. Функция которая связывается с изучением итогов выполнения планов и заказов, определением влияющих факторов, выявлением резервов, изучением тенденций развития
3. Какие ИС предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру
4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием
5. Какая функция состоит в разработке и реализации планов по выполнению поставленных задач
6. При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее
7. Какие системы производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных
8. Какая из особенностей не является характеристикой развивающихся систем
9. Принцип формализации заключается в ...
10. Укажите существующие информационные ресурсы на предприятии
11. Последовательность работ по каскадной модели
12. Принцип основан на разделении системы на части, выделении отдельных комплексов работ, создает условия для более эффективного ее анализа и проектирования.
13. Дополнительные принципы объектного подхода:
14. Устойчивость программного обеспечения — это
15. Укажите правильное определение информационного бизнеса
16. Сообщение это:
17. Мониторинг это:
18. Программная инженерия - это
19. По сфере применения ИС подразделяются на
20. Сетевая структура представляет собой
21. Объектно-ориентированная методология (ООМ) включает в себя составные части:
22. Устойчивость программного обеспечения — это
23. Понятность — это
24. Концептуальное представление это:
25. Принцип ... позволяет подойти к исследуемому объекту как единому целому; выявить на этой основе многообразные типы связей между

Задания для самопроверки по теме

- структурными элементами, обеспечивающими целостность системы; установить направления производственно-хозяйственной деятельности системы и реализуемые ею конкретные функции.
26. Объектно-ориентированная модель данных
 27. сложными структурами данных.
 28. Компонент системы- это:
 29. ... системы производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных
 30. Организационно-технологические принципы, без которых невозможна разработка новых АИС:
 31. доступа конечного пользователя
 32. Построение SADT-модели включает в себя выполнение следующих действий:
 33. Валидация — это ...
 34. Артефакт — это ...
 35. Составной единицей информации (СЕИ) называется
 36. Какого вида структуры систем не существует
 37. Моделирование основывается на принципах:
 38. На этапе тестирования пользователь выполняет следующее
 39. Атрибут ИС это:
 40. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется результаты и представить их пользователю в виде документа со ссылками - это
 41. Уровни логической модели:
 42. Программная инженерия:
 43. Какое определение информационной системы приведено в Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации»
 44. Словарь терминов – это:
 45. Информация это:
 46. Средством визуальной разработки приложений является
 47. Принцип абстрагирования заключается в ...
 48. целью представления проблемы в более простом общем виде, удобном для анализа и проектирования

49. описания и моделирования изучаемых и проектируемых процессов, включая бизнес-процессы, функционирования системы
50. Множество взаимосвязанных элементов, каждый из которых связан прямо или косвенно с каждым другим элементом, а два любые подмножества этого множества не могут быть независимыми, не нарушая целостность
51. Укажите функции управления предприятием, которые поддерживают современные информационные системы
52. Главные принципы объектного подхода:
53. Цель создания и функционирования информационной системы
54. ИС выполняют все операции по переработке информации без участия человека
55. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на систему, а также те объекты, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:
56. Совокупность ЭВМ и программного обеспечения называется
57. Устойчивость программного обеспечения — это
58. Теория информации изучает
59. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:
60. Важнейшим достоинством применения баз данных в информационных системах является ...
61. одной из характеристик функционирования системы, определяющейся как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является
62. Как называется процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач?
63. Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов
64. К основным понятиям объектно-ориентированного подхода относятся:
65. информатизации и защите информации"
66. массивы в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и других системах), созданные, приобретенные за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ.
67. данных и баз знаний.
68. Под CASE – средствами понимают
69. Коммуникативность относится к группе закономерностей того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является:

Задания для самопроверки по теме

70. Что из приведенного является критериями оценки удобства интерфейсов?
71. Что из приведенного не является одним из методов проектирования программного обеспечения?
72. Лингвистическое обеспечение это:
73. применения вспомогательных средств или средств автоматической регистрации данных
74. Сетевая модель данных
75. Информационная технология – это:
76. Принцип предполагает, что модели данных должны быть проанализированы и спроектированы независимо от процессов их обработки, а также от их физической структуры и распределения в технической среде
77. Сетевая модель данных
78. Теория принятия решений
79. Лингвистическое обеспечение это:
80. Информационная технология – это: