

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего
профессионального образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Факультет автомобильного транспорта
Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и поискового
конструирования»

ПРОГРАММА КУРСА

по дисциплине «Системный анализ»

Направление подготовки 230100.62

«Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации
и управления»

Факультет подготовки инженерных кадров

Форма обучения

	Заочная	Заочно-сокращенная
Курс	3	
Семестр	5	
Число зачетных единиц	6	
Всего часов по учебному плану	192	
Всего часов аудиторных занятий, час.	26	
Лекции, час	10	
Практические (семинарские) занятия, час.	16	
Курсовой проект, шт	1	
Экзамен (семестр)	-	
Зачет (курс)	3	

Разработал Доцент Садовникова Н.П. e-mail: npsn1@ya.ru

Зав. кафедрой «САПР и ПК» Камаев В.А.

Волгоград 2012

1. Аннотация дисциплины

Целью дисциплины является изучение основных принципов и возможностей системного анализа; приобретение умений опознания и классификации конкретных проблем, возникающих при системном анализе, для выяснения принадлежности стоящих перед исследователем задач к определенным областям знания; получение представления об организации системного исследования и методологии его проведения, о математическом аппарате, используемом для формализации задач выбора и принятия решения.

2. Содержание учебной дисциплины «Системный анализ»

Номер темы	Наименование темы	Количество часов, отводимых на лекции по теме
1	2	3
1	<u>Вводная лекция.</u> Возникновение и развитие системных представлений. Предмет системного анализа.	0,5
2	<u>Понятие системы.</u> Искусственные и естественные системы. Соотношения между понятиями объект и система. Определение системы и элемента.	0,5
3	<u>Классификация систем.</u> Различные классификации систем. Сложные системы.	0,5
4	<u>Принципы системного подхода.</u> Основные черты системного подхода. Принципы системного подхода. Уровни изучения систем. Стратификация.	0,5
5	<u>Измерительные шкалы.</u> Роль измерений в создании моделей системы. Современное понимание эксперимента. Измерительные шкалы.	0,5
6	<u>Структуры.</u> Методы описания структур. Топологический анализ структур. Синтез структур. Оценка реализуемости элементов структур.	0,5
7	<u>Информационные характеристики систем.</u> Информация. Прагматический аспект. Истинность информации. Семантический аспект. Организация. Управление.	0,5

8	<u>Построение моделей функционирования.</u> Общесистемная модель функционирования. Выбор системной модели Получение конструктивной модели. Теоретико-множественное описание систем.	0,5
10	<u>Примеры агрегативных моделей.</u> Частные случаи агрегативных систем. Примеры построения агрегативных моделей. Оценка агрегативных систем как моделей сложных систем.	0,5
11	<u>Структурные свойства сложных систем.</u> Структурная управляемость динамических систем с параметрическими связями. Эквивалентные преобразования схем сопряжения агрегативных моделей. Структурные преобразования агрегативных моделей.	1
12	<u>Анализ динамических свойств моделей сложных систем.</u> Анализ регенерирующих процессов. Направленные имитационные эксперименты.	1
13	<u>Системный анализ как прикладная диалектика.</u> Формулировка проблемы. Методы построения проблематики. Выявление целей. Критерии и ограничения.	1
14	<u>Алгоритмы проведения системного анализа.</u> Алгоритмы системного анализа. Компоненты системных исследований. Претворение в жизнь результатов системных исследований.	1
15	<u>Примеры системных исследований.</u>	1
ИТОГО		10

3. Лабораторные работы и практические занятия

Практические (семинарские) занятия

Номер занятия	Наименование занятия	Объем, час.
1	2	3
1.	Предпосылки развития системных представлений	2
2.	Основные понятия теории систем	2
3.	Различные классификации систем	2
4.	Принципы системного подхода. Закономерности систем	2
5.	Методы описания систем	2
6.	Теоретико-множественное описание систем. Процесс функционирования систем.	2
7.	Построение имитационных моделей систем с использованием агрегатов общего и специального видов.	2
8.	Системный анализ как прикладная диалектика	2
Итого		16

4. Самостоятельная работа студентов

В течение семестра студенты выполняют курсовой проект (КП). Пояснительная записка должна быть зарегистрирована в деканате ФПИК не позднее, чем за 1 неделю до зачетно - экзаменационной сессии.

4.1 . Цель работы

Выполнение курсового проекта является важным этапом в изучении дисциплины «Системный анализ», обеспечивающим: углубление и закрепление знаний по изучаемой дисциплине; приобретение навыков практического использования теоретических положений системного анализа для проведения исследований.

4.2. Содержание контрольной работы

Курсовой проект связан с выполнением следующих этапов:

- 1) Определить объект исследования в соответствии с вариантом (таб.1, приложение 1)
- 2) Сформулировать задачу исследования

- 3) Описать вход, выход, цель
- 4) Выделить и классифицировать подсистемы и их функции
- 5) Определить связи между подсистемами
- 6) Описать внешнюю среду
- 7) Выделить критерии эффективности
- 8) Определить тип системы
- 9) Определить, обладает ли система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, адаптивности
- 10) Привести морфологическое, информационное и функциональное описания системы

Последняя цифра зачетки / Предпоследняя цифра зачетки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0-3	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28
4-6	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
7-9	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

4.3. Общие указания

Прежде чем приступить к выполнению задания, необходимо:

- 1) Ознакомиться с содержанием задания;
- 2) Проработать теоретический материал;
- 3) Ответить на все контрольные вопросы, приведенные в конце лекций и методических указаний.

Выполненный и оформленный курсовая работа должна содержать:

Задание и титульный лист (Приложение 2);

Введение

Оглавление;

Текст пояснительной записки (см. п.4.2);

Заключение

Список использованной литературы.

Правила оформления

Шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, интервал - 1,5. Отступ 1,5. Выравнивание по ширине. Документ должен содержать верхний колонтитул, в котором указывается: фамилия студента, предмет и номер контрольной работы, нижний колонтитул должен содержать нумерацию страниц (выравнивание от центра).

Приложение 1 Варианты заданий

<ol style="list-style-type: none">1) Автомобиль2) Измерительный прибор3) ВУЗ4) Поликлиника5) Завод6) Компьютер7) Склад8) Магазин9) Банк10) Дом11) Город12) Школа13) Библиотека14) Ресторан15) Велосипед	<ol style="list-style-type: none">16) Армия17) Интернет18) ЖКХ19) Общественный транспорт20) Техническая система (свой пример)21) Поисковая система (в интернете)22) Язык (лингвистика)23) Техническая система (свой пример)24) Государство25) Суд26) Термостат27) Растение28) Самолет29) Экосистема30) Телевидение
---	--

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет Электроники и вычислительной техники

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и поискового
конструирования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к курсовой работе (проекту)

по дисциплине Системный анализ

на тему

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

Группа _____

Руководитель работы (проекта) _____
(подпись и дата подписания) _____
(инициалы и фамилия)

Члены комиссии:

(подпись и дата подписания)

(инициалы и фамилия)

(подпись и дата подписания)

(инициалы и фамилия)

(подпись и дата подписания)

(инициалы и фамилия)

Волгоград 2013 г.