

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления  
и радиоэлектроники»

Кафедра истории и социальной работы

Утверждаю  
Зав.кафедрой ИСР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Грик  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

М.В. Берсенева

## **Системный анализ**

Учебно-методическое пособие  
для студентов заочного отделения  
направления 040400.62 «Социальная работа»

Томск 2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА .....	5
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА .....	6
СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ .....	9
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....	11
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ .....	12
ПРИМЕРНЫЕ ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ .....	13
ЛИТЕРАТУРА .....	15

# **ВВЕДЕНИЕ**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель курса — формирование у студентов основ системного мышления и навыков анализа научных текстов, построения моделей и поиска оптимальных путей решения проблем как при научной работе, так и в повседневной жизни.

### **Задачи учебного курса:**

- формирование системного видения окружающего мира;
- приобретение навыков моделирования социальных систем;
- знакомство с методами системного анализа, применяемыми в решении различного рода проблем.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Системный анализ» представляет собой дисциплину по выбору математического и естественно-научного цикла (Б2.ДВ1), изучается в 3 семестре в объеме 144 часа (4 зачетных единицы).

Дисциплина базируется на курсах: поиск и обработка информации, математика. Дисциплина служит основой для изучения таких курсов, как социология, социальная статистика.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

1) общекультурные компетенции (ОК):

владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1)

умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2)

**В результате изучения дисциплины студент должен**

знать: основные понятия системного анализа.

уметь: определять границы, цель и внутреннюю структуру систем.

владеть: способностью к анализу социальных систем и выдвиганию предложений по оптимальному решению проблем.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Все-го час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Проблема и способы ее решения	2	2			10	14	ОК-1
2.	Понятие системы	2	2			10	14	ОК-2
3.	Модели и моделирование	2	2			10	14	ОК-1
4.	Управление		2			15	17	ОК-2
5.	Фиксация и диагностика проблемы		2			15	17	ОК-1
6.	Составление списка стейкхолдеров					25	25	ОК-2
7.	Выявление проблемного месива и определение конфигуратора					25	25	ОК-1

# **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

## ***Тема 1. Проблема и способы ее решения***

Системное понятие проблемы. Варианты решения проблем. Способы влияния на субъект. Вмешательство в реальность. Три типа идеологий. Четыре типа вмешательства: *absolution, resolution, solution, dissolution*. Улучшающее вмешательство.

## ***Тема 2. Понятие системы***

Понятие системы. Статические свойства системы. Динамические свойства системы. Синтетические свойства системы. Системная картина мира.

## ***Тема 3. Модели и моделирование***

Понятие моделей. Анализ и синтез как методы построения моделей. Аналитический подход к понятию модели. Искусственная и естественная классификации. Реальные модели. Синтетический подход к понятию модели. Понятие адекватности. Согласованность модели с культурой. Иерархия моделей.

## ***Тема 4. Управление***

Аналитический подход к управлению: пять компонентов управления. Этап нахождения нужного управления. Синтетический подход к управлению: семь типов управления.

## ***Тема 5. Фиксация и диагностика проблемы***

Условия успеха системного исследования. Операции системного анализа. Различные варианты решения проблем. Фиксация проблемы: основные правила и ошибки. Диагностика проблемы.

## ***Тема 6. Составление списка стейкхолдеров***

Понятие стейкхолдера. Проблема полноты списка стейкхолдеров. Трудности составления списка стейкхолдеров. Список стейкхолдеров как модель «черного ящика». ПИРС. Основные способы составления списка.

## ***Тема 7. Выявление проблемного месива и определение конфигуратора***

Понятие проблемного месива. Технологии выявления проблемного месива: метод групповой формулировки. Структурирование проблемного

массива. Древовидные и сетевые структуры. Участие стейкхолдеров в анализе. Определение конфигуратора.

# СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

## **1. Проблема и способы ее решения**

Групповая работа: поиск способов решения социальных проблем:

1. Безработица в Томской области.
2. Неблагополучные семьи.
3. Алкоголизм.

Необходимо предложить все типы вмешательства: *absolution, resolution, solution, dissolution*.

Литература:

1. Клисторин В.И. Парадоксы прогнозирования // Эко. 2011. № 1. С. 114-118.
2. Павленок П.Д. Системный подход в социальной работе // Отечественный журнал социальной работы. 2005. № 2. С. 8-16.

## **2. Понятие системы**

Доклады на тему: выявление границ, целей и функций различных система.

1. Вуз
2. Социальная служба.
3. Неформальное молодежное объединение

Литература:

1. Клисторин В.И. Парадоксы прогнозирования // Эко. 2011. № 1. С. 114-118.
2. Лыгина М.А. Синергетические основания социальной работы // Социально-гуманитарные знания. 2010. № 5. С. 116-129.

## **3. Модели и моделирование**

Работа в группе. Выявление основных элементов моделей социальных систем:

1. Интернет-сообщества
  2. Товарищества собственников жилья
  3. Политической партии
- Создание моделей «черного» и «белого» ящиков.

Литература:

1. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ: Учебное пособие. М.: КноРус, 2010. 218 с.
2. Лыгина М.А. Синергетические основания социальной работы // Социально-гуманитарные знания. 2010. № 5. С. 116-129.

#### **Тема 4. Управление**

Работа в номинальных группах. Поиск необходимого варианта управления для системы, находящейся в кризисе:

1. Распадающаяся из-за алкоголизма мужа (жены) семья.
2. Коллектив социальной службы в стадии острого межличностного конфликта.

Литература:

1. Клисторин В.И. Парадоксы прогнозирования // Эко. 2011. № 1. С. 114-118.
2. Павленок П.Д. Системный подход в социальной работе // Отечественный журнал социальной работы. 2005. № 2. С. 8-16.

#### **Тема 5. Фиксация и диагностика проблемы**

Построение дерева проблем по выбранной студентами теме курсовой работы.

Литература:

1. Клисторин В.И. Парадоксы прогнозирования // Эко. 2011. № 1. С. 114-118.
2. Лыгина М.А. Синергетические основания социальной работы // Социально-гуманитарные знания. 2010. № 5. С. 116-129.



## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК	Виды контроля
1.	1	Проблема и способы ее решения. Выявление социальных проблем	10	ОК-1	Письменный ответ
2.	2	Понятие системы. Определение систем в общественной жизни	10	ОК-2	Письменный ответ
3.	3	Модели и моделирование. Создание моделей общества	10	ОК-1	Эссе
4.	4	Управление. Моделирование управленческих процессов	15	ОК-2	Эссе
5.	5	Фиксация и диагностика проблемы. Создание древа проблем	15	ОК-1	Письменный ответ
6.	6	Составление списка стейкхолдеров. Определение заинтересованных сторон	25	ОК-2	Эссе
7.	7	Выявление проблемного месива и определение конфигуратора. Уточнение проблем	25	ОК-1	Письменный ответ

Пояснение к самостоятельной работе.

Выполняя задания к самостоятельной работе, студент должен внимательно прочитать литературу, указанную в методическом пособии, и ответить на вопросы, заданные в таблице. Контроль за выполнением заданий преподаватель осуществляет, задавая студентам эссе или письменные работы на данную тему. Письменный ответ отличается от эссе тем, что в эссе необходимы размышления, в то время, как в письменной работе — изложение усвоенных фактов.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Понятие проблемы.
2. Способы влияния на субъект в системном анализе.
3. Четыре способа преобразования действительности.
4. Улучшающее вмешательство.
5. Статические свойства системы
6. Динамические свойства системы.
7. Синтетические свойства системы.
8. Анализ и синтез в моделировании.
9. Виды моделей.
10. Иерархия моделей.
11. Пять компонентов управления.
12. Семь типов управления: синтетический подход.
13. Фиксация проблемы.
14. Диагностика проблемы.
15. Стейкхолдеры.
16. Проблемное месиво.
17. Определение конфигуратора.
18. Целевыявление.
19. Определение критериев цели.
20. Экспериментальное исследование систем.
21. Построение и усовершенствование моделей.
22. Генерирование альтернатив.
23. Проблема выбора.
24. Осуществление улучшающего вмешательства.

## СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1 КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1 КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2 КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	3	3	3	9
Тестовый контроль	10	10	0	20
Практические занятия	7	10	7	24
Творческие задания	0	19	19	8
Компонент своевременности	3	3	3	9
Итого максимум за период	23	55	31	100
Нарастающим итогом	23	78	100	100

## ПРИМЕРНЫЕ ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

8. Что из нижеперечисленного относится к свойствам системы?

- а) конгруэнтность;
- б) эмерджентность;
- в) бифуркация.

2. Что не относится к способам влияния на субъект?

- а) обучение;
- б) устранение;
- в) частичное вмешательство.

3. Что означает слово «оптимальный»?

- а) лучший в этическом плане;
- б) лучший в прагматическом плане;

в) лучший по заданным критериям.

4. Что такое «оптимальное решение»?

а) действие, снижающее остроту проблемы, но не устраняющее ее полностью;

б) действие, наилучшим способом решающее проблему в данных условиях;

в) вмешательство, разрушающее проблему без создания новых проблем.

5. Что такое «ингерентность»?

а) включенность системы в метасистему;

б) структурированность системы;

в) конфликт внутри системы.

6. Что такое «ошибка третьего рода» при построении модели черного ящика?

а) расценивание существенной связи как несущественной;

б) последствие незнания системы;

в) принятие несущественной связи за существенную.

7. Что такое модель?

а) изделие, в точности копирующее оригинал;

б) форма существования знаний;

в) математическая абстракция.

8. Что такое синтез?

а) мысленное расчленение системы;

б) мысленное объединение существенных элементов системы;

в) моделирование системы.

9. Что такое управление?

а) выявление слабых мест системы;

б) целенаправленное воздействие на систему;

в) определение цели системы.

10. Что значит буква И в мнемонической подсказке ПИРС?

а) ингерентность;

б) интегрированность;

в) исполнители.

## **ЛИТЕРАТУРА**

### ***Основная литература***

1. Сафронова В.М. Прогнозирование, проектирование моделирование в социальной работе. М.: Академия. 2011. 240 С. (8 экз.)

### ***Дополнительная литература***

1. Агеев Н.В. Применение экспертно-интуитивных методов в прогнозировании систем управления // Социальная политика и социология. 2010. № 5. С. 14-24.
2. Клисторин В.И. Парадоксы прогнозирования // Эко. 2011. № 1. С. 114-118.
3. Лыгина М.А. Синергетические основания социальной работы // Социально-гуманитарные знания. 2010. № 5. С. 116-129.
4. Павленок П.Д. Системный подход в социальной работе // Отечественный журнал социальной работы. 2005. № 2. С. 8-16.
5. Психология социальной работы (раздел «Теория социальной работы с точки зрения общей теории систем») / под ред. М.А. Гулиной. Спб.: Питер, 2002. С. 25-28.
6. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ: Учебное пособие. М.: КноРус, 2010. 218 с. (5 экз.)
7. Тощенко Ж.Т. Программирование как инструмент решения социальной проблемы // Социальная политика и социология. 2010. № 5. С. 8-13.