

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
«__» _____ 2012 г.

М.В. Берсенев

Системный анализ

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

Томск 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА	5
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	6
СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ	9
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	12
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ	14
СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ	15
ПРИМЕРНЫЕ ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ	15
ЛИТЕРАТУРА	18

ВВЕДЕНИЕ

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.

Цель достигается через решение следующих задач:

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

Дисциплина «Системный анализ» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части профессионального цикла (Б3), изучается в 3 семестре в объеме 144 часа.

Дисциплина базируется на курсах профессионального цикла (Б2): Поиск и обработка информации, математика. Изучение дисциплины служит основой для изучения таких дисциплин, как риторика, методы исследования в социальной работе, моделирование в социальной работе.

В результате изучения дисциплины студент сможет перейти к освоению дисциплин ГПО, теории социальной работы, технологии социальной работы, риторики.

Студент должен обладать следующими компетенциями, необходимыми для изучения дисциплины:

общекультурными (ОК):

1. понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОК-11);

2. владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12).

профессиональными (ПК):

- быть готовым к систематическому использованию результатов научных исследований для обеспечения эффективности деятельности социальных работников, профессиональной поддержки благополучия различных слоев населения, обеспечения их физического, психического и социального здоровья (ПК-17);

- быть готовым представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-19).

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)

– использует в профессиональной деятельности основные законы естественно-научных дисциплин, в том числе медицины, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10).

2) профессиональные компетенции (ПК):

– готов к разработке и реализации социальных технологий, учитывающих особенности современного сочетания глобального, национального и регионального, специфику социокультурного развития общества (ПК-1);

– готов решать проблемы клиента путем привлечения соответствующих специалистов, мобилизации собственных сил, физических, психических и социальных ресурсов клиента (ПК-7).

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 выдвижению предложений по оптимальному решению проблем.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Всего час.
1.	Проблема и способы ее решения	2	2	5	9
2.	Понятие системы	2	2	4	8
3.	Модели и моделирование	2	2	5	9
4.	Управление	2	2	5	9
5.	Фиксация и диагностика проблемы	2	2	5	9
6.	Составление списка стейкхолдеров	2	2	5	9
7.	Выявление проблемного месива и определение конфигуратора	2	4	5	11
8.	Целевыделение и определение критериев	2	4	5	11
9.	Исследование систем; построение моделей	2	4	5	11
10.	Генерирование альтернатив, выбор решения	2	4	5	11
11.	Реализация улучшающего вмешательства	2	4	5	11

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

Тема 8. Целевыделение и определение критериев

Понятие цели. Целевое месиво. Расхождение между объявленными и истинными целями и способы его преодоления. Опасность подмены целей. Опасность смешения целей и средств. Опасность неполного перечисления целей. Опасность неспособности выразить цель. Особенности выявления целей организации. Техника работы с целями. Определение критериев. Ограничения.

Тема 9. Исследование систем; построение моделей

Эксперимент и модель. Эксперимент и измерения. Измерительные шкалы. Итоговая таблица базовых измерительных шкал. Измерение систем. Построение моделей. Качественные и количественные модели.

Тема 10. Генерирование альтернатив, выбор

Понятие альтернатив. Факторы, влияющие на творчество. Технологии генерирования альтернатив: мозговой штурм, метод Делфи, морфологический анализ, синектика, поисковая конференция, диалектический подход, идеализированное проектирование. Выбор решения: множественность задач. Критериальный выбор, парные сравнения, коллективный выбор.

Тема 11. Реализация улучшающего вмешательства

Определение предположений и рисков. Добровольное участие стейкхолдеров. Индивидуальные особенности. Групповые особенности. Особенности организаций. Этика в системном анализе.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

1. Проблема и способы ее решения (интерактивное занятие)

Методом номинальных групп определить проблему в одной из социальных систем (**работа в командах**):

- 1) средняя школа;
- 2) социальная сеть;
- 3) служба занятости.

Литература:

1. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ: Учебное пособие. М.: КноРус, 2010. 218 с.

2. Тощенко Ж.Т. Программирование как инструмент решения социальной проблемы // Социальная политика и социология. 2010. № 5. С. 8-13.

2. Понятие системы (интерактивное занятие)

Путем дискуссии выявить границы, цель и все виды признаков у социальных систем.

1. Университет.
2. Общество анонимных алкоголиков.
3. Волонтерская организация.
4. Политическая партия.

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. Модели и моделирование

Составить модели систем, изученных на прошлых практических

занятиях (работа в группах).

Литература:

1. Лыгина М.А. Синергетические основания социальной работы // Социально-гуманитарные знания. 2010. № 5. С. 116-129.
2. Павленок П.Д. Системный подход в социальной работе // Отечественный журнал социальной работы. 2005. № 2. С. 8-16.

4. Управление

Подготовить доклады на темы:

1. Управление государством как системная задача.
2. Особенности управления активными системами.
3. Множественность интересов в социуме и управление.

Литература:

1. Психология социальной работы (раздел «Теория социальной работы с точки зрения общей теории систем») / под ред. М.А. Гулиной. Спб.: Питер, 2002. С. 25-28.
2. Тощенко Ж.Т. Программирование как инструмент решения социальной проблемы // Социальная политика и социология. 2010. № 5. С. 8-13.

5. Фиксация и диагностика проблемы (интерактивное занятие)

Обсуждение в номинальных группах на тему «Трудности диагностики проблем в социальных системах».

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.

6. Составление списка стейкхолдеров (интерактивное занятие)

Выбор проблемы, определение стейкхолдеров, разбиение на группы

(каждая из групп представляет одного стейкхолдера), дискуссия о путях решения проблемы с точки зрения той или иной группы.

Литература:

1. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ: Учебное пособие. М.: КноРус, 2010. 218 с.

2. Агеев Н.В. Применение экспертно-интуитивных методов в прогнозировании систем управления // Социальная политика и социология. 2010. № 5. С. 14-24.

7. Выявление проблемного месива и определение конфигуратора

Состав и структурирование проблемного месива по следующим темам:

1. Рост наркомании.
2. Бедность в России.
3. Бюрократизация управления.

Литература:

1. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ: Учебное пособие. М.: КноРус, 2010. 218 с.

2. Павленок П.Д. Системный подход в социальной работе // Отечественный журнал социальной работы. 2005. № 2. С. 8-16.

8. Целевыделение и определение критериев (интерактивное занятие)

Методом номинальных групп определить цели решения проблем, которые описаны на предыдущем занятии.

Литература:

1. Лыгина М.А. Синергетические основания социальной работы // Социально-гуманитарные знания. 2010. № 5. С. 116-129.

2. Павленок П.Д. Системный подход в социальной работе // Отечественный журнал социальной работы. 2005. № 2. С. 8-16.

9. Исследование систем; построение моделей

Подготовить доклады на темы:

1. Особенности исследования социальных систем.
2. Модели и социальная действительность: исторические ошибки.
3. Исследование социальных систем в социальной работе.

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.

10. Генерирование альтернатив, выбор

Методом мозгового штурма найти альтернативы решений для проблем:

- 1) многодетной семьи,
- 2) лиц без определенного места жительства,
- 3) бывших военнослужащих, служивших в горячих точках.

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.

11. Реализация улучшающего вмешательства

Моделирование процесса улучшающего вмешательства в проблемы, отраженные в курсовых работах студентов.

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.
-

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формы контроля
1	1	Проблема и способы ее решения. Определение проблем различного уровня и разработка способов их решения.	5	Проверка конспектов, дискуссия
2	2	Понятие системы. Выявление систем в социальном мире, определение их целей и границ	4	Проверка домашнего задания: описания систем
3	3	Модели и моделирование. Построение различных типов моделей.	5	Проверка примеров и классификаций моделей
4	4	Управление. Определение необходимого типа управления.	5	Доклады на семинарах
5	5	Фиксация и диагностика проблемы. Анализ систем и их проблем на основе тем курсовых работ.	5	Проверка конспектов
6	6	Стейкхолдеры. Определение необходимого и достаточного круга заинтересованных в решении проблемы лиц.	5	Проверка таблицы «Анализ заинтересованных сторон»
7	7	Проблемное месиво. Выявление причинно-следственных связей между различными проблемами.	5	Проверка конспектов
8	8	Выявление критериев оценки достижимости цели.	5	Проверка списка критериев
9	9	Исследование систем и построение различных типов моделей.	5	Проверка моделей
10	10	Генерирование альтернатив. Разработка различных путей решения проблемы.	5	Проверка конспектов
11	11	Реализация улучшающего вмешательства. Анализ возможных последствий.	5	Доклады на семинарах

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

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 2 КТ	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	4	4	8
Компонент своевременности	3	3	3	9
Экзамен	-	-	-	30
Итого максимум за период	23	30	17	100
Нарастающим итогом	23	53	70	100

ПРИМЕРНЫЕ ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. 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.
-