

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. каф. АОИ, д.т.н., проф.
_____ Ю.П. Ехлаков
" ____ " _____ 2016 г.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
по дисциплине
«ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ»

для студентов направления подготовки
«Программная инженерия» (бакалавриат)

Разработчик:
профессор каф. АОИ, д.т.н.
_____ М.П. Силич

Введение

Данное учебно-методическое пособие представляет собой банк вопросов и заданий по дисциплине «Общая теория систем», из которых путем компоновки составляются различные варианты тестов и контрольных работ, используемых для текущего контроля знаний по дисциплине.

Тесты.

Вопросы для тестового контроля знаний в данном учебно-методическом пособии приводятся без вариантов ответов и без конкретных данных. Они предназначены для самостоятельной подготовки студентов к тестам. При тестировании студенту выдается вариант теста, состоящий из нескольких вопросов (как правило, тест по одной теме включает от 2 до 7 вопросов) и бланк ответов (один бланк может использоваться для всех тестов). Пример бланка ответов приведен в приложении.

Ответы на тестовые задания вписываются тестируемым в соответствующие поля бланка ответов. Если тестовое задание содержит варианты ответа в виде списка, промаркированного цифрами или буквами, то в качестве ответа необходимо написать цифру (букву), соответствующую правильному варианту.

Некоторые вопросы могут содержать несколько правильных вариантов. В этом случае необходимо написать все соответствующие цифры (буквы) через запятую, например: «1, 3, 4». Если в вопросе специально не указано, что варианты нужно перечислять в определенном порядке (например, в порядке следования этапов какого-либо процесса), то порядок следования цифр (букв) в ответе не важен.

Если в вопросе нет вариантов ответа, то в качестве ответа необходимо написать нужное слово (несколько слов) или число (несколько чисел) – в зависимости от того, что требуется, например: «эквивинальность», «0.65, 0.7». Некоторые тестовые задания предполагают выполнение расчетов, результаты которых вписываются в качестве ответа. Форма ответа, последовательность чисел или слов в ответе (если она важна) оговариваются в формулировке вопроса.

При проверке результатов тестирования преподаватель оценивает ответ на каждый вопрос числом в интервале от 0 (абсолютно неправильный ответ) до 1 (абсолютно правильный ответ). Оценка за тест складывается из оценок за каждый вопрос.

Контрольные работы.

Задания на контрольные работы в данном учебно-методическом пособии приводятся без конкретных данных и предназначены для самостоятельной подготовки студентов. При выполнении контрольной работы студенту выдается вариант, состоящий из нескольких заданий (от 1 до 5 заданий). Студент выполняет задания и излагает результаты на бумаге. Если задание состоит в решении задачи, желательно подробно описать все этапы решения.

При проверке результатов контрольной работы преподаватель оценивает результат выполнения каждого задания числом в интервале от 0 (абсолютно неправильный ответ) до 1 (абсолютно правильный ответ). Оценка за работу складывается из оценок за каждое задание.

Тест №1 «Строение и функционирование систем»

1. Выберите определения системы, которые являются дескриптивными.
2. Выберите определения системы, которые являются конструктивными.
3. Выберите формулы, соответствующие дескриптивному определению системы.
4. Выберите формулы, соответствующие конструктивному определению системы.
5. Что называется сущностью системы?
6. Что называется явлением?
7. Что называется структурой системы?
8. Как называется следующая закономерность: «отдельные компоненты системы (и сама система) выступают как части системы более высокого уровня и одновременно как системы для компонент низшего уровня»?
9. Как называется следующая закономерность: «появление у системы при объединении составляющих ее частей в целое принципиально новых качеств, не имеющих у отдельных частей»?
10. Выберите формулу, формально описывающую свойство эмерджентности системы.
11. За счет чего выполняется принцип эмерджентности системы?
12. За счет чего выполняется свойство целостности системы?
13. Что называется состоянием системы?
14. Что называется поведением (функционированием) системы?
15. Как в пространстве состояний может быть отображено поведение?
16. Как называется закономерность прохождения системами определенных стадий развития?
17. Как называется способность системы в ответ на поток возмущений из внешней среды вырабатывать соответствующие корректирующие действия, возвращающие систему в устойчивое состояние динамического баланса с внешней средой?
18. Как называется способность системы в ответ на поток возмущений из внешней среды преобразовать свою внутреннюю структуру?
19. Как называется способность достигать не зависящего от времени состояния, которое не зависит от начальных условий и определяется исключительно параметрами системы?
20. Что называется управлением системой?
21. Чем отличается замкнутая система управления от разомкнутой?
22. Что означает обратная связь в системе управления?
23. Что в соответствии с законом необходимого разнообразия представляет собой неопределенность управления?
24. Выберите формулу, формально описывающую закон необходимого разнообразия.
25. К каким классам систем относится человек?
26. К каким классам систем относится автомобиль?
27. К каким классам систем относятся растения?

28. Чем характеризуются закрытые системы?
29. Выберите формулу определения количества информации.
30. Как определяется количество информации?

Тест №2 «Модели систем»

1. Каковы основные свойства моделей?
2. Что понимается под адекватностью модели?
3. Какие из нижеперечисленных моделей используют прямой вид подобия?
4. Какие из нижеперечисленных моделей используют условный вид подобия?
5. Сопоставьте видам моделей (познавательные, нормативные, статические, динамические, детерминированные, стохастические) их основную характеристику.
6. К каким типам моделей относится блок-схема алгоритма?
7. К каким типам моделей относится летающая модель самолета?
8. На каком языке представлена ниже приведенная модель дерева целей?
9. Что отражается в модели «черного ящика»?
10. Что отражается в модели структуры системы?
11. К какому типу моделей систем относится модель, описывающая связи предприятия с поставщиками?
12. К какому типу моделей систем относится модель, описывающая организационную систему управления (схему подчиненности в организации)?

Тест №3 «Измерение свойств систем»

1. Каково определяющее отношение (отношения) для номинальной шкалы?
2. Какие операции допустимы над данными, измеренными по номинальной шкале?
3. При измерении объектов $x_1 - x_5$ по номинальной шкале, содержащей 3 класса эквивалентности (c_1, c_2, c_3), были получены следующие результаты: Определите значения δ_{ij} (δ - символ Кронекера) для следующих пар объектов:
4. Каково определяющее отношение (отношения) для порядковой (ранговой) шкалы?
5. Что из нижеперечисленного измеряется с помощью порядковой шкалы?
6. Что из нижеперечисленного измеряется с помощью шкалы интервалов?
7. Каково определяющее отношение (отношения) для шкалы отношений?
8. Какие операции допустимы над данными, измеренными по шкале отношений?
9. Какая шкала (какие шкалы) позволяет оценить, во сколько раз свойство одного объекта превосходит то же свойство другого объекта?
10. Какая шкала (какие шкалы) имеют абсолютный нуль и единицу измерения, одинаковую по всей длине шкалы?
11. Какие аксиомы должны выполняться при использовании номинальной шкалы?

12. На основе приведенной ниже таблицы вычислите интегральную оценку для каждого из двух поставщиков П1 и П2 методом аддитивной свертки (при условии, что критерии имеют равный вес). При нормировании учтите, что чем меньше стоимость и время, тем лучше. Напишите последовательно оценку поставщика П1 и поставщика П2.

Критерий	П1	П2	Макс. значение	Мин. значение
Стоимость ед. продукции				
Время доставки				

13. В таблице приведены значения двух критериев для существующего варианта бизнес-процесса (СВ) и двух новых вариантов (НВ1 и НВ2). Вычислите интегральную оценку для каждого из новых вариантов методом аддитивной свертки (при условии, что критерии имеют равный вес). При нормировании используйте в качестве максимальных значений критериев значения для СВ, в качестве минимальных – 0. Учтите, что чем меньше стоимость и время, тем лучше. Напишите последовательно оценку для НВ1 и НВ2.

Критерий	СВ	НВ1	НВ2
Стоимость, т.руб.			
Время, час.			

14. В таблице приведены результаты экспертной оценки двух видов продукции П1 и П2 по трем критериям. В качестве шкальных значений использовались числа на отрезке [0, 1] (0 – наихудшее значение, 1 – наилучшее). Определите интегральные оценки продукции методом мультипликативной свертки при условии, что критерии имеют одинаковый вес. Напишите последовательно оценку П1 и П2 (например: 0.8, 0.4).

Критерии	Оценки объектов	
	П1	П2
Надежность		
Качество		
Репутация		

15. В таблице приведены результаты экспертной оценки двух видов продукции П1 и П2 по двум критериям. В качестве шкальных значений использовались числа на отрезке [0, 1] (0 – наихудшее значение, 1 – наилучшее). Определите интегральные оценки продукции методом идеальной точки при условии, что критерии имеют одинаковый вес. Результат округлите до десятых. Напишите последовательно оценки П1 и П2 (например: 0.8, 0.4).

Критерии	Оценки объектов	
	П1	П2
Надежность		
Качество		

Тест №4 «Экспертная оценка свойств систем»

1. Два эксперта сравнили объекты x_1, x_2, x_3 . Эксперт 1 считает, что $x_1 \succ x_2 \succ x_3$, а эксперт 2 считает, что Определите ранги объектов, присвоенные каждым из экспертов (1 – наилучший ранг), и подсчитайте обобщенные ранги методом суммы мест. Последовательно напишите ранги объектов x_1, x_2 и x_3 .
2. Ниже приведена матрица парных сравнений объектов О1, О2, О3, имеющих следующие ранги: О1 – ..., О2 – ..., О3 –

Перечислите ячейки матрицы, имеющие неправильные значения, например: (1;2), (3;2) (сначала указывается номер строки, а затем – номер столбца).

	О1	О2	О3
О1			
О2			
О3			

3. Три эксперта построили следующие матрицы парных сравнений:

Какие элементы обобщенной матрицы, построенной по методу нахождения медианы, будут содержать нули? Перечислите ячейки матрицы, содержащие 0, например: (1;3), (2;1) (сначала указывается номер строки, а затем – номер столбца).

4. В таблице приведены результаты непосредственной оценки трех объектов двумя экспертами, а также оценки компетентности экспертов.

Объекты оценивались с использованием значений:

о(отлично) = 1, х(хорошо) = 0.7, с(средне) = 0.5,

п(плохо) = 0.2, н(неудовлетворительно) = 0.

Определите обобщенные оценки с учетом компетентности экспертов. Напишите последовательно числовые оценки для объектов O1, O2, O3.

Эксперты	Компетентность	Объекты		
		O1	O2	O3
Эксперт 1				
Эксперт 2				

5. При сравнении качества четырех объектов методом последовательного сравнения на первом шаге были получены следующие оценки: $x_1 = 1$, $x_2 = 0.8$, $x_3 = \dots$, $x_4 = \dots$. Известно, что объект ... лучше каждого из объектов ..., но хуже их совокупности и хуже Объект ... лучше объекта Объект ... лучше всех остальных объектов по отдельности и вместе взятых. Какие оценки будут увеличены (уменьшены) на последующих шагах? Напишите коды объектов (объекта), для которых оценка увеличится (уменьшится), например: x_2 , x_1 .

Тест №5 «Оценка в условиях неопределенности»

1. В таблице приведены значения эффективности двух вариантов решения при трех различных состояниях среды (для каждой ситуации указана вероятность ее появления). Определите значения эффективности для каждого варианта по критерию среднего выигрыша. Напишите последовательно эффективность варианта В1 и варианта В2.

Состояния среды	Вероятность	Варианты	
		В1	В2
Ситуация 1			
Ситуация 2			
Ситуация 3			

2. В таблице приведены значения эффективности двух вариантов решения при трех различных состояниях среды. Определите значения эффективности для каждого варианта по критерию Лапласа. Напишите последовательно эффективность варианта В1 и варианта В2.

Состояния среды	Варианты	
	В1	В2
Ситуация 1		
Ситуация 2		
Ситуация 3		

3. В таблице приведены значения эффективности двух вариантов решения при трех различных состояниях среды. Определите значения эффективности для каждого варианта по критерию пессимизма-оптимизма (Гурвица) при условии, что коэффициент оптимизма $\alpha = \dots$. Напишите последовательно эффективность варианта В1 и варианта В2.

Состояния среды	Варианты	
	В1	В2
Ситуация 1		
Ситуация 2		
Ситуация 3		

4. В таблице приведены значения эффективности трех вариантов решения при трех различных состояниях среды. Определите значения эффективности для каждого варианта по критерию Сэвиджа. Напишите последовательно значения критерия для вариантов В1, В2 и В3.

Состояния среды	Варианты		
	В1	В2	В3
Ситуация 1			
Ситуация 2			
Ситуация 3			

5. В таблице приведены значения эффективности 4 вариантов решения при трех различных состояниях среды. Определите наилучший вариант по критерию максимина и по критерию максимакса. Напишите последовательно наилучший вариант по критерию максимина и наилучший вариант по критерию максимакса, например: В4, В2.

Состояния среды	Варианты			
	В1	В2	В3	В4
Ситуация 1				
Ситуация 2				
Ситуация 3				

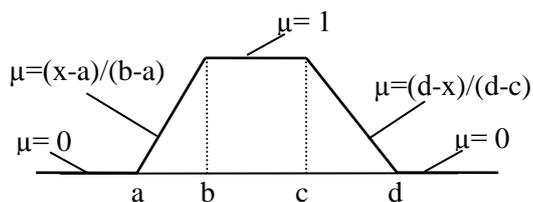
6. В таблице приведены степени принадлежности трех девушек к нечетким множествам «высокая» и «красивая». Каковы степени принадлежности девушек к нечеткому множеству «манекенщица», являющемуся пересечением множеств «высокая» и «красивая»? Напишите последовательно значения степеней принадлежности для Кати, Лены и Насти.

Девушки	Степени принадлежности	
	высокая	красивая
Катя		
Лена		
Настя		

7. В таблице приведены степени принадлежности трех человек к нечетким множествам «известный» и «богатый». Каковы степени принадлежности этих людей к нечеткому множеству «успешный», являющемуся объединением множеств «известный» и «богатый»? Напишите последовательно значения степеней принадлежности для Ивана, Сергея и Павла.

Объекты	Степени принадлежности	
	известный	богатый
Иван		
Сергей		
Павел		

8. На рисунке приведены формулы для трапецевидных функций принадлежности. Пусть для значения «средний» переменной «рост» заданы следующие параметры функции: $a = \dots$, $b = \dots$, $c = \dots$, $d = \dots$. Определите степени уверенности в том, что следующие люди имеют средний рост: Иван – рост ..., Павел – ..., Сергей – Напишите последовательно степени уверенности для Ивана, Павла и Сергея.



9. В таблице приведены значения критериев, являющихся лингвистическими переменными, для двух вариантов систем В1, В2. Определите эффективность по правилам:

Критерии	Варианты	
	В1	В2
Стоимость	$c/0.7$...
Качество

If «стоимость» = ... & «качество» = ... v ... then «эффективность» =

If «стоимость» = ... & «качество» = ... v ... then «эффективность» =

Напишите последовательно значение эффективности и степень уверенности для В1 и для В2, например: $v/0.5$; $c/0.35$.

Тест №6 «Декомпозиция систем»

1. Как может быть задано основание декомпозиции?
2. Какие множества подсистем порождаются стандартными основаниями декомпозиции «...», «...»? Сначала напишите ответ для основания «...», потом – для основания «...».
3. На рисунке приведена иерархия подсистем учебной деятельности университета. Какие основания декомпозиции применялись при ее построении? Напишите последовательно основания, примененные на втором, третьем и четвертом уровнях.
4. На рисунке приведена иерархия подсистем. Какие основания декомпозиции применялись при ее построении? Напишите последовательно основания, примененные на втором, третьем и четвертом уровнях.
5. Выберите правильные высказывания относительно формирования и применения стандартных оснований декомпозиции (СОД).
6. Расположите шаги алгоритма декомпозиции (для одного цикла декомпозиции) в том порядке, в котором они применяются.
7. Какие отношения связывают элементы смежных уровней в иерархи типа страт?
8. Какие отношения связывают элементы смежных уровней в иерархи типа слоев?
9. Выберите примеры иерархий, относящихся к слоям.
10. Какие отношения связывают элементы смежных уровней в иерархи типа эшелонов?
11. К какому типу многоуровневых иерархий относится дерево ...?
12. К какому типу многоуровневых иерархий относится иерархия, приведенная на рисунке?

Тест №7 «Композиция систем»

1. Рядом приведена морфологическая таблица.

Сколько вариантов останется после проведения второго шага морфологического синтеза, если на каждом шаге будет отброшено по ... комбинации?

Признаки	Альтернативные варианты			
A1				
A2				
A3				

2. Ниже приведена морфологическая таблица и таблица с результатами первого шага морфологического синтеза. Какого размера должна быть построена таблица на втором шаге морфологического синтеза? Напишите количество строк и столбцов.

Морфологическая таблица

признаки	Альтернативные варианты			
A1				
A2				
A3				

Шаг 1 морфологического синтеза

	A21	A22	A23	...
A11				
A12				
A13				
...				

3. Сформируйте код функции университета «...» по методу Казарновского, используя следующие обозначения основных функций:

h – производство,	i – обеспечение предметами деятельности,
v – жизнеобеспечение,	k – обеспечение инструментами,
p – организация (адаптация),	l – обеспечение энергией,
c – управление,	o – вывод продукции,
f – обновление	t – технологическое преобразование.

Напишите код функции (при этом интерпретируйте приведенные наименования функций с учетом предметной области, например, h – учебный процесс).

4. Выберите текстовую интерпретацию функции с кодом ..., сгенерированной методом Казарновского с использованием следующих обозначений:

h – производство,	i – обеспечение предметами деятельности,
v – жизнеобеспечение,	k – обеспечение инструментами,
p – организация (адаптация),	l – обеспечение энергией,
c – управление,	o – вывод продукции,
f – обновление	t – технологическое преобразование.

5. Напишите код функции управления процессом обучения в университете «...», сгенерированной методом порождающих грамматик, при условии, что множество этапов жизненного цикла обучения $P = \{\dots, \dots, \dots\}$; множество этапов управления $Z = \{\dots, \dots, \dots\}$, множество фаз переработки информации $X = \{\dots, \dots, \dots\}$.

6. Выберите текстовую интерпретацию функции управления процессом обучения в университете с кодом ..., сгенерированную методом порождающих грамматик, при условии, что множество этапов жизненного цикла обучения $P = \{\dots, \dots, \dots\}$; множество этапов управления $Z = \{\dots, \dots, \dots\}$, множество фаз переработки информации $X = \{\dots, \dots, \dots\}$.

Тест №8 «Неформальные методы генерации решений»

1. Выберите принципы проведения мозговой атаки.
2. Выберите этапы, выполняемые при выполнении экспертизы методом Дельфи. Перечислите выбранные варианты в том порядке, в котором следуют соответствующие этапы.
3. Выберите принципы выполнения экспертизы методом Дельфи.
4. Сопоставьте наименованиям эвристических приемов (из левого столбца) их описание (из правого столбца).
5. Выберите принципы синектики.

Контрольная работа №1 «Оценка свойств систем в условиях определенности»

1. В таблице приведены результаты измерения трех фирм-конкурентов по трем критериям, а также минимальные и максимальные значения по каждому критерию. Определите интегральные оценки фирм методом аддитивной свертки. При нормировании по критериям стоимости и времени учтите, что чем меньше значение критерия, тем оценка должна быть выше.

Критерии		Результаты измерений				
Наименование	вес	x_1	x_2	x_3	min	max
Стоимость продукции, руб.						
Время изготовления, час						
Качество продукции, балл						

2. В таблице приведены результаты измерения существующего варианта (СВ) и двух новых вариантов (НВ1, НВ2) бизнес-процесса по трем критериям. Определите интегральные оценки новых вариантов методом аддитивной свертки. Для нормирования по критериям стоимости и времени используйте долю убыли значения критерия для нового варианта по отношению к значению критерия для существующего варианта. Для нормирования по критерию качества используйте отношение значения критерия к максимальному значению (10). Вычисленные оценки можете округлить.

Критерий		Результаты измерений		
Наименование	вес	СВ	НВ1	НВ2
Стоимость, руб.				
Время, час				
Качество, балл				

3. В таблице приведены результаты экспертной оценки трех видов продукции по трем критериям. В качестве шкальных значений использовались числа на отрезке $[0, 1]$ (0 – наихудшее значение, 1 - наилучшее). Определите интегральные оценки продукции методами мультипликативной свертки и идеальной точки при условии, что критерии имеют одинаковый вес. При вычислении можете округлять получаемые значения.

Критерии	Оценки объектов		
	x_1	x_2	x_3
Надежность			
Качество			
Репутация			

4. В таблице приведены результаты ранжирования трех видов продукции по четырем критериям. Критерии также были проранжированы по важности. Определите интегральные оценки продукции методом идеальной точки. При вычислении весов критериев сначала присвойте ранги в обратном порядке (от наихудшего к наилучшему), а затем нормируйте инверсные ранги, используя в качестве нормирующего значения сумму рангов.

Критерии		Ранги объектов		
Наименование	ранг	x_1	x_2	x_3
Надежность				
Качество				
Репутация				
Упаковка				

5. В таблице приведены результаты ранжирования пяти объектов тремя экспертами (1 – наилучший ранг). Определите обобщенные ранги методом суммы мест. Постройте на основе ранжировок экспертов матрицы парных сравнений, затем сфор-

Эксперты	Объекты				
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
Эксперт 1					
Эксперт 2					
Эксперт 3					

мируйте обобщенную матрицу и подсчитайте на ее основе ранги объектов. Сравните с рангами, полученными методом суммы мест.

6. В таблице приведены результаты оценки четырех объектов тремя экспертами. Объекты оценивались с использованием значений: о – отлично, х – хорошо, с – средне, п – плохо, н – неудовлетворительно. Компетентность экспертов оценивалась по 10-балльной шкале. Переведите оценки объектов в числа на отрезке $[0, 1]$ (для определения схемы перевода равномерно распределите лингвистические значения по всему отрезку). Нормируйте оценки компетентности экспертов, используя в качестве нормирующего значения сумму баллов. Определите обобщенные оценки с учетом компетентности экспертов.

Эксперты	Компетентность	Объекты			
		x_1	x_2	x_3	x_4
Эксперт 1					
Эксперт 2					
Эксперт 3					

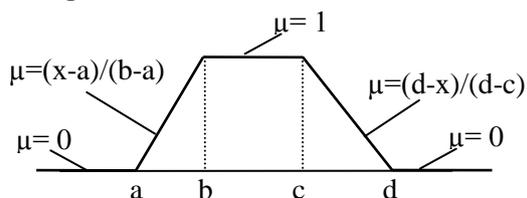
7. Определите методом последовательного сравнения оценки качества четырех объектов при следующих условиях. Начальная оценка объекта x_1 – Он лучше (хуже) каждого из объектов x_2 и x_3 , но хуже (лучше) их совокупности и хуже (лучше) x_4 . Начальная оценка объекта x_2 – На каждом шаге при корректировке оценки некоторого объекта изменяйте значение на 0.1 по отношению к сумме оценок других объектов, с которыми происходит сравнение на данном шаге. Полученные в результате оценки нормируйте.

Контрольная работа №2 «Оценка свойств систем в условиях неопределенности»

1. В таблице приведены значения эффективности трех вариантов решения при трех различных состояниях среды (для каждой ситуации указана вероятность ее появления). Определите значения эффективности для каждого варианта по критериям: среднего выигрыша, Лапласа, максимина (Вальда), максимакса, пессимизма-оптимизма (Гурвица) при условии, что коэффициент оптимизма $\alpha = \dots$, минимакса (Сэвиджа). По каждому критерию определите наилучший вариант.

Состояния среды	вероятность	Варианты		
		x_1	x_2	x_3
ситуация 1				
ситуация 2				
ситуация 3				

2. Постройте функции принадлежности для значений A_1, A_2, A_3 лингвистической переменной «...». Форма функций (трапецевидная) представлена на рисунке. При этом для значения A_1 при $x \leq a$ $\mu = 1$, а для значения A_3 при $x \geq d$ $\mu = 1$. На основе построенных функций определите нечеткие значения переменной «...» для объектов $x_1 - x_4$, если значения базовой переменной для $x_1 - \dots$, для $x_2 - \dots$, для $x_3 - \dots$, для $x_4 - \dots$.



Контрольная работа №3 «Формирование иерархических структур»

1. Создайте иерархию деятельности системы ... с использованием стандартных оснований декомпозиции. На верхнем уровне выделите надсистему «система и среда», далее используйте следующие основания декомпозиции: «Система – среда», «Подсистемы микросреды», «Основная – обеспечивающая деятельность», «Виды основной деятельности по видам конечной продукции», «Виды обеспечивающей деятельности», «Жизненный цикл производства», «Технологические операции». Опишите связи между некоторыми подсистемами (не менее 7 связей).
2. Составьте содержательное описание в виде классификаторов структурных элементов (КП - конечных продуктов, ПД - предметов деятельности, СД - средств деятельности, И - исполнителей) для следующих подсистем системы: «...», «...», «...».
3. Постройте дерево целей для процесса ..., используя следующую цепочку оснований декомпозиции: «конечные продукты» - «целеполагающие системы» - «жизненный цикл производства» - «состав системы (ресурсы)» - «управленческий цикл». При построении дерева конкретизируйте состав подсистем по каждому из оснований декомпозиции. На каждом уровне достаточно декомпонировать только одну цель.
4. Сформируйте перспективные варианты системы ... методом морфологического анализа, используя следующие признаки: «...», «...», «...», «...» (состав и наименования признаков можете скорректировать, но их количество должно быть не менее 4). Критерии отбора сформулируйте сами. В результате Вам необходимо получить не менее 5 вариантов. Опишите полученные варианты.
5. Сформируйте функции системы ... по методу Казарновского, используя следующие обозначения основных родов деятельности и функций, связанных со структурными элементами: h – производство, v – жизнеобеспечение, p – организация (адаптация), c – управление, f – обновление, i – обеспечение предметами деятельности, k – обеспечение инструментами, l – обеспечение энергией, o – вывод продукции, t – технологическое преобразование. Необходимо сформировать не менее 8 функций, причем половина должна кодироваться, как минимум, тремя буквами. Интерпретацию функций (текстовое наименование) давайте с учетом предметной области, например, h –
6. Сформируйте множество функций управления процессом ... методом порождающих грамматик, используя множество этапов жизненного цикла обучения, множество этапов управления и множество этапов переработки информации. При формировании исходных множеств можете ограничиться 3-мя – 4-мя этапами. Получаемые производные множества ограничивайте таким образом, чтобы они содержали 8-10 элементов. Формулировки задач и функций управления составляйте не механически, а адаптируя их к конкретной предметной области.

Приложение

Бланк ответов на тесты по дисциплине «Общая теория систем»

ФИО _____ гр. _____

№ во-проса	Ответ (ответы)	оценка
Тест №1 «Строение и функционирование систем» Вариант № ____		
1		
2		
3		
		ИТОГО:
Тест №2 «Модели систем» Вариант № ____		
1		
2		
3		
		ИТОГО:
Тест №3 «Измерение свойств систем» Вариант № ____		
1		
2		
3		
		ИТОГО:
Тест №4 «Экспертная оценка свойств систем» Вариант № ____		
1		
2		
3		
		ИТОГО:
Тест №5 «Оценка в условиях неопределенности» Вариант № ____		
1		
2		
3		
		ИТОГО:
Тест №6 «Декомпозиция/композиция систем» Вариант № ____		
1		
2		
2		
		ИТОГО: