**СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ**

**АКАДЕМИЯ**

**Кафедра математики**

**А.А. Узденов**

Контрольные задания по дисциплине

«Теория систем и системный анализ»

для заочников направления подготовки «Прикладная Информатика»

**Черкесск, 2024**

**ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Контрольная работа должна быть сделана в тетради, на обложке которой следует разборчиво написать свою фамилию, инициалы, название группы, номер варианта, название дисциплины.

Вариант контрольной работы выбирается в соответствии с номером, который совпадает с последней цифрой зачетной книжки обучающегося. Контрольная работа, выполненная не по-своему варианту, не допускается к собеседованию. К собеседованию не допускается также работа, в которой выполнены не все задания.

В зачтенной контрольной работе обучающийся должен исправить отмеченные рецензентом ошибки и учесть его рекомендации и советы. Если же работа не зачтена, то ее выполняют еще раз и отправляют на повторную рецензию. Зачтенные контрольные работы предъявляются преподавателю при сдаче зачета.

**Контрольная работа по «Теории систем и системному анализу»**

**ВАРИАНТ 1**

Теоретическая часть.

1.1 Назовите фундаментальные свойства систем. Обоснуйте, почему они называются фундаментальными

1.2 Назовите специфические свойства систем. Обоснуйте, почему они называются специфическими

1.3 Перечислите типы контурных связей и поясните, какую роль они играют функционировании и развитии социально-экономических систем

Практическая часть

1.1 Обоснуйте выделение границ системы и ее цель (и). Поясните, с каких позиций будет проводиться системное исследование и почему

1.2 Определите состав внутренней среды системы (подсистемы, элементы). Сформулируйте используемые вами признаки классификации элементов и подсистем системы. Объясните выбранный уровень детализации системы

1.3 Определите и обоснуйте состав внешней среды системы. Перечислите используемые вами признаки классификации составных частей надсистемы

# ВАРИАНТ 2

Теоретическая часть.

2.1 Сформулируйте исходные допущения системного анализа

2.2 Обоснуйте характерные особенности системных исследований в социально-экономической сфере

2.3 Дайте определения понятий «ментальная модель», «институт», «ментальная ловушка», «институциональная ловушка». Приведите примеры

Практическая часть

2.1 Охарактеризуйте заинтересованные стороны. Сформируйте проблематику системного исследования

2.2 На основе базовой методики системного анализа разработайте методику ad-hoc. Обоснуйте вашу разработку

# 2.3 Перечислите формальные и неформальные институты, генезис которых нужно изучить в рамках системного исследования выбранной проблемы

# ВАРИАНТ 3

Теоретическая часть.

3.1 Охарактеризуйте процедуру целеполагания

3.2 Охарактеризуйте процедуру декомпозиции

3.3 Охарактеризуйте процедуру измерений

Практическая часть

3.1 Проанализируйте, имеет ли место феномен смещения целей. Обоснуйте суть и факторы подобного смещения

3.2 Обоснуйте, как должна быть проведена декомпозиция системы. Опишите результат декомпозиции. Перечислите трудности, с которыми можно столкнуться при декомпозиции системы

# ВАРИАНТ 4

Теоретическая часть.

4.1 Опишите синтаксис и назначение модели «черного ящика»

4.2 Опишите назначение и проблемы построения моделей состава и структуры социально-экономических систем

4.3 Опишите синтаксис и назначение SADT-модели (стандарт idef0)

4.4 Укажите назначение и рассмотрите спецификацию эконометрических моделей

4.5 Укажите назначение и рассмотрите порядок построения моделей структурной динамики

Практическая часть

4.1 Обоснуйте, какие методы моделирования нужно использовать в исследовании данной проблемы

4.2 Постройте и аргументируйте спецификации моделей, помогающих в данном исследовании

# ВАРИАНТ 5

Теоретическая часть.

5.1 Дайте определения и приведите примеры системного архетипа и системного паттерна

5.2 Дайте определения и приведите примеры личностного архетипа и личностного паттерна

5.3 Опишите порядок построения системных диаграмм и укажите их назначение

Практическая часть

5.1 Объясните поведение заинтересованных сторон, используя по возможности системные диаграммы

5.2 Проанализируйте взаимовлияние системы и личности, используя по возможности системные диаграммы

5.3 Укажите, какие основные архетипы и паттерны в жизни современного общества вы выявили

# ВАРИАНТ 6

Теоретическая часть.

6.1 Кратко охарактеризуйте виды моделей, используемых в исследовании проблем управления и поддержке процесса принятия управленческих решений

6.2 Перечислите основные положения системного подхода к управлению

6.3 Кратко охарактеризуйте роль и функции систем информационной поддержки управления

Практическая часть

6.1 Сформулируйте и обоснуйте цель управления

6.2 Проанализируйте организационную структуру управления и механизмы внеструктурного управления

6.3 Аргументируйте принципы, в соответствии с которыми следует организовывать сбор и обобщение информации, а также коммуникационные процессы в целях успешного управления. Систематизируйте проблемы информационного обеспечения на современном этапе

# ВАРИАНТ 7

Теоретическая часть.

7.1 Перечислите элементы системного мышления

7.2 Охарактеризуйте основополагающие идеи для поиска решения проблем

7.3 Объясните понятие узкого места и подход к управлению по принципу ведущего звена

Практическая часть

7.1 Опишите, в чем проявляется исследуемая проблема. Какие решения принимались для ее решения? Почему проблема осталась нерешенной? Какие соображения нужно принять во внимание, чтобы решить эту проблему по сути?

7.2 Объясните с использованием ранее построенных моделей эмерджентные свойства и поведение системы

7.3 Обоснуйте корневую причину исследуемой проблемы. В заключение обобщите и аргументируйте основные выводы системного исследования и дайте рекомендации.

# ВАРИАНТ 8

Теоретическая часть.

8.1 Обоснуйте характерные особенности системных исследований в социально-экономической сфере

8.2 Перечислите элементы системного мышления

Практическая часть

8.1 Сформулируйте и обоснуйте цель управления

8.2 Проанализируйте организационную структуру управления и механизмы внеструктурного управления

# ВАРИАНТ 9

Теоретическая часть.

9.1 Кратко охарактеризуйте виды моделей, используемых в исследовании проблем управления и поддержке процесса принятия управленческих решений

9.2 Перечислите основные положения системного подхода к управлению

9.3 Кратко охарактеризуйте роль и функции систем информационной поддержки управления

Практическая часть

9.1 Сформулируйте и обоснуйте цель управления

9.2 Проанализируйте организационную структуру управления и механизмы внеструктурного управления

9.3 Аргументируйте принципы, в соответствии с которыми следует организовывать сбор и обобщение информации, а также коммуникационные процессы в целях успешного управления. Систематизируйте проблемы информационного обеспечения на современном этапе

# ВАРИАНТ 10

Теоретическая часть.

10.1 Назовите фундаментальные свойства систем. Обоснуйте, почему они называются фундаментальными

10.2 Назовите специфические свойства систем. Обоснуйте, почему они называются специфическими

10.3 Перечислите типы контурных связей и поясните, какую роль они играют функционировании и развитии социально-экономических систем

Практическая часть

10.1 Обоснуйте выделение границ системы и ее цель (и). Поясните, с каких позиций будет проводиться системное исследование и почему

10.2 Определите состав внутренней среды системы (подсистемы, элементы). Сформулируйте используемые вами признаки классификации элементов и подсистем системы. Объясните выбранный уровень детализации системы

10.3 Определите и обоснуйте состав внешней среды системы. Перечислите используемые вами признаки классификации составных частей надсистемы