МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РУБЦОВСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
(филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
имени И.И. Ползунова»

Технический факультет
Кафедра «Наземные транспортные системы»

Н.А. ЧЕРНЕЦКАЯ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ
Контрольная работа

Методические указания по дисциплине «Системный анализ и принятие решений» к контрольной работе и СРС для студентов направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и «Машиностроение» всех форм обучения

Рубцовск 2019

УДК 338.24 (075)

Чернецкая Н.А. Системный анализ и принятие решений. Контрольная работа. Методические указания по дисциплине «Системный анализ и принятие решений» к контрольной работе и СРС для студентов направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и «Машиностроение» всех форм обучения / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2019. - 10 с.

Предназначены в качестве руководства для выполнения студентами контрольной работы, а также для самостоятельной работы по дисциплине «Системный анализ и принятие решений». Содержат задания к контрольной работе, требования к оформлению контрольной работы и список рекомендуемой литературы.

Рассмотрены и одобрены
на заседании кафедры «НТС» РИИ
Протокол № 5 от 30.12.2019 г.

Рецензент: зав. кафедрой
«Техника и технологии
машиностроения
и пищевых производств» В.В. Гриценко

© Рубцовский индустриальный институт, 2019

СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа заключается в письменных ответах на вопросы из тематического перечня. Предложенные вопросы охватывают все темы, подлежащие изучению в соответствии с рабочей программой дисциплины. Номера вопросов указаны в таблице 1 для каждого варианта. Номер варианта соответствует двум последним цифрам шифра зачетной книжки студента.

Для выполнения контрольной работы предлагается список литературы из электронно-библиотечной системы издательства «Лань» и «Университетской библиотеке онлайн», а также изданий, содержащихся в фонде библиотеки РИИ АлтГТУ.

Структура контрольной работы:
титульный лист (приложение А);
содержание;
ответы на вопросы;
список использованных источников.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении рекомендованной специальной литературы, в рамках дисциплины.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Работа оформляется на листах формата А4 как текстовый документ в соответствии с **ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.**
2. Шрифт Times New Roman, размер 14, интервал 1,5.
3. Параметры страницы. Поля: верхнее - 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

Тема 1. Цели и трудности целеполагания

1. Дайте определение закономерности.
2. Что такое «общесистемная закономерность»?
3. Дайте определение эмерджентности.
4. Что понимается под целостностью?
5. Что понимается под энтропией в системном анализе?
6. Дайте определение открытой системы.
7. Дайте определение закрытой системы.
8. Дайте определение флуктуации.
9. Что понимается под эквифинальностью?
10. Что понимается под полисистемностью?
11. Что понимается под историчностью?

Тема 2. Модели и моделирование

12. Дайте определение классификации.
13. Какие системы называются антропогенными?
14. Какие системы называются эргономическими?
15. Какие системы относятся к классу действующих?
16. Перечислите обеспечения организационных систем.
17. Как классифицируются системы по размерности?
18. К какой системе по размерности можно отнести элементарное динамическое звено?
19. В чем заключается главное отличие линейных и нелинейных систем?
20. Раскройте суть принципа суперпозиции.
21. Дайте определение дискретного элемента.
22. Дайте определение детерминированной системе.
23. Какие системы относятся к хорошо организованным?
24. Какие системы относятся к диффузным?
25. Укажите основную особенность анализа самоорганизующихся систем.

Тема 3. Измерительные шкалы

26. Что понимается под постановкой задачи?
27. В каких случаях задача принятия решения становится проблемой?
28. Что понимается под временем установления?

Тема 4. Системы

29. Объясните понятия «прогноз» и «прогнозирование».
30. Перечислите основные виды прогнозов по времени упреждения.
31. Назовите основную гипотезу, лежащую в основе прогнозирования.
32. Объясните суть экстраполяции.
33. Раскройте суть экстраполяционного подхода к прогнозированию.
34. Перечислите основные виды кривых роста.

Тема 5. Состояние и функционирование систем

35. Опишите структуру системности и укажите составляющие ее функции.
36. Перечислите последовательность шагов при естественнонаучном подходе к исследованию проблемы.
37. Назовите авторов методик системного анализа.

Тема 6. Общесистемные закономерности

38. Чем различаются понятия «желание» и «цель»?
39. Что понимается под точкой зрения в целеполагании?
40. Что понимается в системном анализе под целью с позиции субъекта?
41. Что понимается в системном анализе под целью с позиции объекта?
42. Что понимается под проблематикой?
43. Перечислите основные особенности целей.
44. Перечислите основные требования к цели.
45. Перечислите основные проблемы целеполагания.

Тема 7. Классификация систем

46. Дайте определение понятия «моделирование».
47. Дайте определение понятия «модель».
48. Укажите стадии построения модели.
49. Укажите субъективные факторы, влияющие на качество создаваемых моделей.
50. Как разделяются модели по целевому назначению?
51. Укажите цели построения познавательных моделей.
52. В каком случае объект приближается к модели?
53. Укажите главные функции, которые могут выполнять модели.
54. Перечислите формы представления моделей.
55. Дайте определение математической модели и приведите примеры таких моделей.
56. Перечислите виды моделирования.
57. Определите суть компьютерного моделирования.

Тема 8. Модели в системном анализе

58. Дайте определение понятия «измерение».
59. Дайте определение измерительной шкалы.
60. Объясните суть номинальной шкалы.
61. Укажите допустимые операции в шкалах наименований.
62. Как номинальная шкала применяется для случая, когда классифицируемые состояния образуют континуум?
63. Укажите допустимые операции в порядковых шкалах.
64. Укажите допустимые операции в интервальных шкалах.
65. Укажите допустимые операции в шкалах отношений.
66. Объясните суть циклической шкалы.

Тема 9. Системный подход к прогнозированию

67. Дайте определение понятия «окружающая среда».
68. Что входит в окружающую среду любого экономического объекта?
69. Покажите отличия внешней среды организации от ее целевой среды.
70. Что входит в целевую среду организации?
71. Что понимается под входами и выходами объекта?
72. Дайте определение понятия «черный ящик».
73. Перечислите типы входных переменных.
74. Укажите основные классификации входов объекта.
75. Что такое «целевой выход объекта»?
76. Дайте определения понятия «система».
77. Что необходимо для выделения системы из окружающей среды?
78. Дайте определения элемента системы.
79. Укажите различия между подсистемой и надсистемой.
80. Перечислите основные классификации элементов системы.
81. Дайте определение понятия «свойство».
82. Перечислите основные особенности свойств.
83. Что понимается под интегративными свойствами?
84. Дайте определение понятия «параметр».
85. Приведите возможные определения понятия «связь».
86. Перечислите разновидности связей.
87. Объясните суть упреждающей обратной связи.
88. Дайте определение понятия «структура».
89. Укажите различия между формальной и материальной структурами.
90. Перечислите основные типы структур.
91. По каким критериям оценивается эффективность структур?
92. Перечислите классы многоуровневых иерархических структур.
93. В каких случаях используются многоуровневые иерархические структуры — страты?
94. Дайте определение стратификации.
95. Как в матричных структурах отражаются иерархические структуры с сильными и слабыми связями?
96. Покажите отличия макроскопического и микроскопического анализов.
97. В каком случае система является средством достижения цели?

Тема 10. Методология системного анализа

98. Дайте определение состояния системы.
99. Как можно оценить внутреннее состояние системы?
100. Дайте определение процесса.
101. Дайте определение понятия «функция».
102. Что понимается под функционированием?
103. В чем заключаются причины нестационарности?
104. В каких режимах может находиться динамическая система?

105. Что описывает модель статики системы?

106. Что описывает модель динамики системы?

107. Дайте определение переходного процесса.

108. Перечислите виды возмущающих сигналов, используемых при исследовании динамических характеристик системы.

109. Дайте определение переходной функции.

110. Перечислите формы отображения переходных процессов.

111. Перечислите свойства фазовых траекторий.

112. Что понимается под устойчивостью?

113. Что мы называем устойчивым состоянием равновесия?

114. Какую неподвижную точку мы называем устойчивой?

115. Какую неподвижную точку мы называем асимптотически устойчивой?

116. Какую неподвижную точку мы называем нейтрально устойчивой?

117. Дайте определение аттрактора.

118. Дайте определение репеллера.

119. Какую неподвижную точку мы называем неустойчивой?

120. В чем отличие устойчивости линейных и нелинейных систем?

Таблица 1

ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Номер варианта	Номер вопроса					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	1	21	41	61	81	101
2	2	22	42	62	82	102
3	3	23	43	63	83	103
4	4	24	44	64	84	104
5	5	25	45	65	85	105
6	6	26	46	66	86	106
7	7	27	47	67	87	107
8	8	28	48	68	88	108
9	9	29	49	69	89	109
10	10	30	50	70	90	110
11	11	31	51	71	91	111
12	12	32	52	72	92	112
13	13	33	53	73	93	113
14	14	34	54	74	94	114
15	15	35	55	75	95	115
16	16	36	56	76	96	116
17	17	37	57	77	97	117
18	18	38	58	78	98	118
19	19	39	59	79	99	119
20	20	40	60	80	100	120

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие/ В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 368 с.

2. Бочарников, В.П. Основы системного анализа и управления организациями. Теория и практика [Электронный ресурс] / В.П. Бочарников, И.В. Бочарников, С.В. Свешников. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 286 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73066. — Загл. с экрана.

3. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 644 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93352. — Загл. с экрана.

4. Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Качала. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 210 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5159. — Загл. с экрана.

5. **Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Качала. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 210 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111061. — Загл. с экрана.**

6. Кунц Г. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций: Пер.с англ/ Г. Кунц; Ред. Д.М. Гвишиани. Т.1. М.: Прогресс, 1981. - 495 с.: граф.

7. Кунц Г. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций: Пер.с англ/ Г. Кунц; Ред. Д.М. Гвишиани. Т.2. М.: Прогресс, 1981. - 512с.: граф.

8. Перегудов, Ф.И. Введение в системный анализ: Учеб. пособие/ Ф.И. Перегудов, Ф.П. Тарасенко. - М.: Высш. шк., 1989. - 367 с.

9. Рыжова В.В. Функционально-стоимостной анализ как системный метод изучения объекта : Учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во ИПК УГТУ, 1998. - 60 с.

10. Системный анализ в экономике и организации производства : Учебник. Л.: Политехника, 1991. - 398 с.

11. Яковлев, С.В. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.В. Яковлев. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107636. — Загл. с экрана.

12. Федеральный портал http://www.edu.ru.

13. Административно-управленческий портал http://www.aup.ru.

14. Федеральный образовательный портал http://ecsocman.edu.ru

РУБЦОВСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
(филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
имени И.И. Ползунова»

Технический факультет
Кафедра «Наземные транспортные системы»

Работа защищена с оценкой_____

_____
(подпись преподавателя) *(инициалы, фамилия)*

«____»_____ 20__ г.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «Системный анализ и принятие решений»

Работу выполнил
студент группы_____
подпись *и.о. фамилия*

Работу принял
к.т.н., доцент_____Н.А. Чернецкая_
подпись *и.о. фамилия*
дата

Рубцовск 20___

Чернецкая Наталья Анатольевна

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ
Контрольная работа.

Методические указания по дисциплине «Системный анализ и принятие решений» к контрольной работе и СРС для студентов направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и «Машиностроение»
всех форм обучения

Подписано к печати 11.01.2020. Формат 60×84/16
Усл. печ. л. 0,62. Тираж 20 экз. Заказ 191712. Рег. № 30.

Отпечатано в ИТО Рубцовского индустриального института.
658207, Рубцовск, ул. Тракторная, 2/6