

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Бугульминский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Хакимова А.А.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Контрольная работа

*Для бакалавриатов направления 09.03.02 «Информационные системы и
технологии» заочной формы обучения*

Бугульма, 2025

Указания по выполнению контрольной работы

1. Номер варианта контрольной работы определяются двумя последними цифрами зачетной книжки.

2. Задания выбираются согласно Приложению 1.

3. Титульный лист оформляется согласно образцу.

3. Работа оформляется в тетради в клетку (оформление решений производить аккуратно, с минимальным количеством исправлений, оставить поля для замечаний) или напечатанной на листах формата А4.

4. Правила оформления решения задач:

- располагать в порядке номеров, указанных в заданиях, сохраняя их номер

- перед решением каждой задачи выписывать полностью условие задания

- решение каждого задания сопровождать объяснением и заканчивать ответом.

ЗАДАНИЕ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВОПРОС

Ответить на теоретический вопрос объемом 1-2 страницы

1. Информация, данные и знания в системе управления.
2. Роль информации в снижении неопределённости управления.
3. Система управления и её основные элементы.
4. Производственная организация как кибернетическая система.
5. Управляющая и управляемая подсистемы.
6. Прямая и обратная связь в управлении.
7. Информационные процессы в системе управления.
8. Информационное обеспечение управления.
9. Информационные потоки в системе управления.
10. Классификация информационных потоков.
11. Информационные автоматизированные системы управления (ИАСУ).
12. Назначение и функции ИАСУ.
13. Структура информационной автоматизированной системы управления.
14. Общесистемные принципы создания ИАСУ.
15. Роль автоматизации в управлении.
16. Управление потоками информации.
17. Моделирование информационных потоков.
18. Простейший (пуассоновский) поток сообщений.
19. Непуассоновские информационные потоки.
20. Системы массового обслуживания в управлении.
21. Имитационное моделирование в задачах управления.
22. Временные ряды как объект прогнозирования.
23. Компоненты временного ряда.
24. Аддитивные модели временных рядов.
25. Мультипликативные модели временных рядов.
26. Выбор модели прогнозирования.
27. Анализ взаимосвязи временных рядов.
28. Прогнозирование в системе управления.
29. Оценка качества моделей прогнозирования.
30. Метод отклонения от тренда и его назначение.

ЗАДАНИЕ 2. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

Для заданной системы управления требуется определить типы и характеристики информационных потоков.

- 31.Производственное предприятие (планирование и контроль).
- 32.Торговая организация.
- 33.Логистическая компания.
- 34.Сервисная организация.
- 35.Информационный центр.
- 36.Учебное учреждение.
- 37.Проектная организация.
- 38.Бухгалтерская служба.
- 39.ИТ-подразделение предприятия.
- 40.Центр технической поддержки.
- 41.Управление производственным участком.
- 42.Управление складом.
- 43.Управление проектом внедрения ИС.
- 44.Финансово-экономическая служба.
- 45.Отдел снабжения.
- 46.Отдел сбыта.
- 47.Диспетчерская служба.
- 48.Управление персоналом.
- 49.Планово-экономический отдел.
- 50.Центр обработки данных.
- 51.Многоуровневая система управления.
- 52.Информационная система мониторинга.
- 53.Управление качеством продукции.
- 54.Управление инновационной деятельностью.
- 55.Управление логистическими потоками.
- 56.Управление проектным офисом.
- 57.Управление ИТ-инфраструктурой.
- 58.Управление информационной безопасностью.
- 59.Комплексная ИАСУ предприятия.
- 60.Смешанная система управления.

ЗАДАНИЕ 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- 61.Одноканальная СМО без очереди.
- 62.Одноканальная СМО с очередью.
- 63.Многоканальная СМО с очередью.
- 64.СМО с ограниченной очередью.
- 65.СМО с отказами.
- 66.СМО с приоритетным обслуживанием.
- 67.СМО для информационной службы.
- 68.СМО для вычислительного центра.
- 69.СМО для службы поддержки пользователей.
- 70.СМО для логистической службы.
- 71.СМО для бухгалтерской обработки данных.
- 72.СМО для проектного офиса.
- 73.СМО для диспетчерской службы.
- 74.СМО для центра мониторинга.
- 75.СМО для ИТ-подразделения.
- 76.СМО с переменной интенсивностью потока.
- 77.СМО для учебного процесса.
- 78.СМО для сервисной компании.
- 79.СМО для производственного участка.
- 80.СМО для центра обработки информации.
- 81.СМО с несколькими классами заявок.
- 82.СМО для клиентского обслуживания.
- 83.СМО для системы электронного документооборота.
- 84.СМО для контакт-центра.
- 85.СМО для онлайн-сервиса.
- 86.СМО для технической поддержки.
- 87.СМО для обработки заказов.
- 88.СМО для управления складом.
- 89.СМО для системы мониторинга.
- 90.Комплексная СМО предприятия.

ЗАДАНИЕ 4. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

91. Ординарный поток сообщений.
92. Групповой поток фиксированного размера.
93. Групповой поток переменного размера.
94. Смешанный поток с преобладанием одиночных сообщений.
95. Смешанный поток с преобладанием групп сообщений.
96. Ординарный поток для СМО.
97. Групповой поток для СМО.
98. Поток заявок в службу поддержки.
99. Поток запросов к ИС.
100. Поток данных в ИАСУ.
101. Поток сообщений в ИТ-системе.
102. Поток событий мониторинга.
103. Поток управленческих сообщений.
104. Поток отчётной информации.
105. Поток контрольных сообщений.
106. Поток информационных запросов.
107. Поток данных в логистике.
108. Поток заказов.
109. Поток сервисных заявок.
110. Поток сообщений в ЦОД.
111. Поток событий ИБ.
112. Поток сообщений диспетчерской.
113. Поток информации управления проектами.
114. Поток сообщений ERP-системы.
115. Поток данных CRM-системы.
116. Поток производственной информации.
117. Поток статистических данных.
118. Поток данных реального времени.
119. Поток архивной информации.
120. Смешанный поток комплексной ИАСУ.

ЗАДАНИЕ 5. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПО ВРЕМЕННОМУ РЯДУ

121. Объём выпуска продукции.
122. Объём продаж.
123. Выручка организации.
124. Затраты предприятия.
125. Прибыль организации.
126. Загрузка оборудования.
127. Производительность труда.
128. Количество заказов.
129. Интенсивность информационных потоков.
130. Количество обращений пользователей.
131. Показатели работы ИС.
132. Объём логистических операций.
133. Финансовые показатели.
134. Количество проектов.
135. Сроки выполнения работ.
136. Уровень запасов.
137. Показатели качества продукции.
138. Загрузка персонала.
139. Количество ошибок ИС.
140. Показатели ИТ-инфраструктуры.
141. Показатели сервисного обслуживания.
142. Динамика спроса.
143. Динамика предложения.
144. Показатели документооборота.
145. Показатели управленческой отчётности.
146. Показатели бизнес-процессов.
147. Информационная нагрузка.
148. Временные показатели СМО.
149. Комплексный управленческий показатель.
150. Интегральный показатель деятельности.

ЗАДАНИЕ 6. АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗА

провести анализ отклонений от тренда;

оценить остатки;

применить критерий Дарбина–Уотсона;

сделать вывод о качестве модели.

151. Объём выпуска продукции.
152. Объём продаж.
153. Выручка организации.
154. Затраты предприятия.
155. Прибыль организации.
156. Загрузка оборудования.
157. Производительность труда.
158. Количество заказов.
159. Интенсивность информационных потоков.
160. Количество обращений пользователей.
161. Показатели работы ИС.
162. Объём логистических операций.
163. Финансовые показатели.
164. Количество проектов.
165. Сроки выполнения работ.
166. Уровень запасов.
167. Показатели качества продукции.
168. Загрузка персонала.
169. Количество ошибок ИС.
170. Показатели ИТ-инфраструктуры.
171. Показатели сервисного обслуживания.
172. Динамика спроса.
173. Динамика предложения.
174. Показатели документооборота.
175. Показатели управленческой отчётности.
176. Показатели бизнес-процессов.
177. Информационная нагрузка.
178. Временные показатели СМО.
179. Комплексный управленческий показатель.
180. Интегральный показатель деятельности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**Номера контрольных заданий по вариантам**

№ варианта	№ заданий					
00	3	51	66	101	126	167
01	5	43	90	95	149	156
02	16	47	83	100	122	175
03	27	35	75	119	128	158
04	26	33	64	117	147	153
05	3	59	84	97	146	179
06	25	48	62	117	137	176
07	14	60	86	92	122	180
08	15	51	82	106	123	171
09	30	59	88	111	135	179
10	22	45	72	120	144	164
11	7	46	61	100	127	180
12	5	43	89	108	142	156
13	18	58	88	118	138	167
14	15	32	80	115	121	178
15	20	55	64	100	127	160
16	14	41	70	114	150	160
17	15	38	79	92	137	160
18	24	60	68	105	127	152
19	14	49	61	93	130	169
20	25	55	67	111	121	155
21	19	31	87	106	146	175
22	4	34	73	109	150	152
23	17	56	66	100	127	176

24	4	32	88	108	135	180
25	21	35	83	107	135	151
26	7	36	83	111	143	157
27	22	41	84	115	129	158
28	27	44	81	99	135	172
29	9	57	67	107	144	176
30	11	42	81	115	130	161
31	1	47	78	114	145	155
32	2	42	72	93	134	179
33	18	37	67	116	123	156
34	6	58	75	107	130	180
35	23	37	84	105	148	160
36	27	40	73	118	129	160
37	3	35	89	116	139	169
38	17	37	81	118	142	177
39	6	33	62	106	145	154
40	21	36	84	96	148	171
41	23	48	61	95	142	166
42	11	37	78	120	147	168
43	11	33	83	93	131	178
44	15	49	68	116	136	175
45	26	32	61	101	132	168
46	3	50	63	114	140	167
47	21	39	78	106	130	165
48	21	33	89	113	142	159
49	14	59	66	120	144	151
50	23	59	74	107	124	151

51	14	42	78	94	133	154
52	10	38	88	96	126	155
53	25	32	66	115	137	180
54	26	59	76	112	130	161
55	25	48	87	116	135	179
56	25	50	85	114	128	159
57	6	56	67	95	135	155
58	16	46	62	100	138	152
59	15	44	80	109	121	168
60	20	47	89	113	143	178
61	13	45	62	117	142	156
62	9	54	78	93	130	179
63	14	47	71	105	145	170
64	13	52	70	91	140	165
65	22	32	64	114	144	162
66	3	59	64	118	150	163
67	11	44	80	116	146	164
68	10	44	84	106	146	165
69	5	48	61	118	125	159
70	6	37	72	100	149	151
71	25	43	72	93	128	164
72	14	34	64	97	138	157
73	2	59	67	105	125	156
74	12	52	85	94	141	172
75	6	47	70	106	150	155
76	4	38	72	116	129	151
77	25	60	89	103	133	171

78	26	55	63	92	139	157
79	20	46	65	105	130	155
80	5	53	83	95	128	175
81	9	44	76	103	139	154
82	16	54	69	107	146	177
83	29	57	64	116	125	179
84	26	40	83	98	133	166
85	8	49	87	106	132	162
86	16	45	70	111	130	169
87	1	42	78	120	147	171
88	3	48	72	98	133	159
89	10	59	66	114	145	177
90	13	49	82	109	144	169
91	9	58	68	92	126	152
92	1	59	79	107	150	174
93	26	49	74	95	132	162
94	12	33	62	108	129	170
95	25	39	86	94	129	152
96	26	31	85	106	148	174
97	17	60	82	117	150	153
98	26	49	76	100	149	154
99	26	37	83	91	146	162

Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине Информационная теория управления

1. Понятие информации в информационной теории управления.
2. Роль информации в снижении неопределённости управления.
3. Данные как форма представления информации в системах управления.
4. Отличие данных, информации и знаний.
5. Понятие знаний и их роль в принятии управленческих решений.
6. Информационные процессы в системе управления.
7. Свойства информации и их значение для управления.
8. Качество информации и его влияние на эффективность управления.
9. Информация как ресурс управления.
10. Информационное обеспечение управленческой деятельности.
11. Понятие системы управления и её основные элементы.
12. Объект и субъект управления: назначение и функции.
13. Управляющее воздействие в системе управления.
14. Прямая и обратная связь в системе управления.
15. Цель управления и её роль в формировании структуры системы.
16. Принцип системности в построении систем управления.
17. Иерархичность систем управления и уровни управления.
18. Адаптивность системы управления и её значение.
19. Устойчивость системы управления.
20. Централизация и децентрализация управления.
21. Кибернетический подход к управлению организацией.
22. Производственная организация как кибернетическая система.
23. Управляющая и управляемая подсистемы производственной организации.
24. Роль информации в кибернетической системе управления.
25. Обратная связь в производственной организации.
26. Информационные потоки в кибернетической системе управления.
27. Замкнутый контур управления и его значение.
28. Влияние внешней среды на систему управления организацией.
29. Эффективность управления производственной организацией.
30. Особенности управления сложными организационными системами.
31. Назначение и цели создания информационных автоматизированных систем управления (ИАСУ).
32. ИАСУ как элемент системы управления.

33. Принцип системности при создании ИАСУ.
34. Принцип иерархичности ИАСУ.
35. Принцип адаптивности ИАСУ.
36. Принцип развития и поэтапного внедрения ИАСУ.
37. Принцип унификации и стандартизации в ИАСУ.
38. Принцип совместимости технических и информационных средств.
39. Принцип надёжности ИАСУ.
40. Экономичность и эффективность ИАСУ.
41. Понятие информационного потока в системе управления.
42. Классификация информационных потоков по направлению.
43. Внутренние и внешние информационные потоки.
44. Управляющие и контрольные информационные потоки.
45. Ординарные, групповые и смешанные информационные потоки.
46. Интенсивность информационного потока и её значение.
47. Регулярные и нерегулярные информационные потоки.
48. Случайные информационные потоки и методы их описания.
49. Анализ информационных потоков в управлении.
50. Оптимизация информационных потоков.
51. Понятие системы массового обслуживания (СМО).
52. Основные элементы и характеристики СМО.
53. Одноканальные и многоканальные СМО.
54. Очереди и отказы в системах массового обслуживания.
55. Имитационное моделирование СМО и его назначение.
56. Прогнозирование как функция управления.
57. Временные ряды как объект прогнозирования.
58. Компоненты временного ряда и их интерпретация.
59. Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов.
60. Оценка качества моделей прогнозирования. Метод отклонения от тренда и критерий Дарбина–Уотсона.