

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ**

**ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ**

«Системная инженерия»

**(для студентов заочной формы обучения)**

**Ростов – на – Дону**

**2023**

**Методические рекомендации для студентов  
 по изучению дисциплины «Системная инженерия»**

Для оптимальной организации процесса изучения дисциплины студентам предлагаются следующие методические рекомендации.

**I.** **Выбор вопросов, входящих в контрольную работу**.

Каждая контрольная работа состоит из двух вопросов. Вопросы**,** на которые нужно ответить, определяются из таблицы 1 по двум последним цифрам шифра зачетной книжки. Так как в таблице имеется только 49 вариантов, то, в случае если последние две цифры образуют число, большее 49, то для выбора номера варианта от него нужно отнять50.

Например, номер зачетной книжки 1853797. Последние две цифры образуют число 97. Находим номер варианта: 97 – 50 = 47.

###### Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шифр | Вопросы | Шифр | Вопросы |
| 1 семестр | 1 семестр | |
| **00** | 1, 11 | **25** | 13, 23 | |
| **01** | 2, 12 | **26** | 1, 11 | |
| **02** | 3, 13 | **27** | 2, 12 | |
| **03** | 4. 14 | **28** | 3, 13 | |
| **04** | 5, 15 | **29** | 4. 14 | |
| **05** | 6, 16 | **30** | 5, 15 | |
| **06** | 7. 17 | **31** | 6, 16 | |
| **07** | 8, 18 | **32** | 7. 17 | |
| **08** | 9. 19 | **33** | 8, 18 | |
| **09** | 10,20 | **34** | 9. 19 | |
| **10** | 11, 21 | **35** | 10,20 | |
| **11** | 12, 22 | **36** | 11, 21 | |
| **12** | 13, 23 | **37** | 12, 22 | |
| **13** | 1, 11 | **38** | 13, 23 | |
| **14** | 2, 12 | **39** | 1, 11 | |
| **15** | 3, 13 | **40** | 2, 12 | |
| **16** | 4. 14 | **41** | 3, 13 | |
| **17** | 5, 15 | **42** | 4. 14 | |
| **18** | 6, 16 | **43** | 5, 15 | |
| **19** | 7. 17 | **44** | 6, 16 | |
| **20** | 8, 18 | **45** | 7. 17 | |
| **21** | 9. 19 | **46** | 8, 18 | |
| **22** | 10,20 | **47** | 9. 19 | |
| **23** | 11, 21 | **48** | 10,20 | |
| **24** | 12, 22 | **49** | 11, 21 | |

**II.** **Требования к** с**одержательной части контрольной работы.**

Контрольные работы по курсу теория информации носят характер письменного реферата. Формулировка вопросов определяет только минимальное содержание ответа на каждый вопрос. Подробные требования к широте охвата темы определяются на установочных лекциях преподавателем.

Несмотря на большое разнообразие изучаемых в курсе тем, средний объем текстовой части ответа на один вопрос должен соответствовать не менее, чем одной-двум страницам машинописного текста.

Ответы должны содержать сведения по существу вопросов. Теоретические вопросы должны поясняться соответствующими примерами. При необходимости должны быть приведены таблицы, графики, схемы и другие иллюстративные материалы с подробными пояснениями.

**III.** **Оформление контрольной работы**.

Первым пунктом контрольной работы должно быть определение номера варианта, по которому будет выполняться контрольная работа. В результате должны быть указаны номера блоков и номера заданий в этих блоках, взятые из таблицы.

Ответ на каждый вопрос должен начинаться с формулировки этого вопроса и заканчиваться списком литературы, использованной при ответе на данный вопрос. Для каждого литературного источника необходимо дополнительно указать использованные разделы и страницы.

После проверки контрольной работы преподавателем с каждым студентом проводится собеседование (защита контрольной работы) по охваченным в ней темам.

ВОПРОСЫ ПО КУРСУ

«Системная инженерия»

1. Дисциплина системной инженерии, ее отличия от инженерии по специальностям и инженерного менеджмента.
2. Роль системного инженера, отличия системного инженера от проектного менеджера и инженеров по специальностям.
3. Связь и отличия системной инженерии, инженерии и научных исследований.
4. Что такое связь с программной инженерией.
5. Что такое подход системы систем.
6. Основные вопросы, особенности систем, эволюция.
7. Классификация систем, примеры.
8. Организация как система.
9. Организационная архитектура и ее онтология.
10. Уровни и проблема их интеграции.
11. Термин «система».
12. Стейкхолдеры.
13. Театральная метафора.
14. «Просто» системы и системы систем.
15. Многерица.
16. Компоненты, модули, размещения.
17. Структура системы: разбиения.
18. Обозначения систем.
19. Практики изготовления (производства).
20. Определения и описания.
21. Требования.
22. Архитектура. Архитектурная часть проекта.
23. Неархитектурная часть проекта.

**Литература.**

1. Косяков Александр, Уильям Н. Свит, Сэмюэль Дж. Сеймур, Стивен М. Бимер., «Системная инженерия. Принципы и практика» – М.: ДМК Пресс, 2022.
2. Лоусон Г., Путешествие по системному ландшафту. — ДМК-Пресс, 2033.
3. Мельников В.П., Информационное обеспечение систем управления – М.: ACADEMIA 2020.
4. Мышенков К.С., Беляшов А.Н., «Классификация методов анализа и проектирования систем управления» // Математическое моделирование и информатика: Труды XV науч. конф. / Под ред. Д.Ю. Рязанова. – М.: ИЦ ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», 2023. – С. 45-47.
5. Тихомирова О.Г., Современная автоматика в системах управления технологическими процессами М.: НИЦ Инфра-М 2023.