

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный институт культуры**

УТВЕРЖДЕНО:

Председатель Учебно-методического
совета факультета государственной
культурной политики
Единак А. Ю.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

**Направление подготовки/специальности (код, наименование)
38.05.02 Таможенное дело**

Профиль подготовки/специализация

Экспертная деятельность в области охраны культурных ценностей

Квалификация (степень) выпускника специалист
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

*РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов*

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	З-1.Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения У-1.Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов В-1.Владеет опытом критического анализа проблемной ситуации как системы.
	УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	З-1. Знает методику проведения оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации, обнаружения признаков противоречивой информации, полученной из разных источников У-1. Умеет осуществлять поиск решений проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта У-2. Умеет критически оценивать возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей В-1.Владеет опытом осуществления поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
	УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, предвидя результат каждого из них.	З-1.Знает алгоритм выбора стратегии по решению проблемной ситуации, оценке преимуществ и недостатков выбранной стратегии У-1. Умеет осуществлять разработку плана действий по решению проблемной ситуации, определять и оценивать практические последствия реализации выбранной стратегии действий по разрешению проблемной ситуации В-1. Владеет опытом разработки и содержательного аргументирования стратегии действий в проблемной ситуации на основе системного подхода.

ПК-3. Способен проводить научные исследования и разработки в области общественных и гуманитарных наук	ПК-3.1. Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований в различных областях гуманитарного знания;	З-1.Знает цель, задачи и методы исследования; У-1.Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований в различных областях гуманитарного знания к; В-1.Владеет методами по проведению научных исследований
	ПК-3.2. Проводит научные исследования в различных областях гуманитарного знания, оценивает полученные результаты;	З-1.Знает главные положения методологии, методы проведения, принципы организации и планирования, а также требования к современному научному исследованию. У-1.Умеет применять необходимые методы научного исследования при разработке научных работ; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования в практику. В-1.Владеет навыками поиска самостоятельного решения научных задач и способностью оценивать полученные результаты и делать выводы
	ПК-3.3. Представляет результаты научной деятельности в устной и письменной формах.	З-1.Знает требования к оформлению и представлению научных работ У-1.Умеет представлять результаты научной деятельности в устной и письменной формах, В-1.Владеет навыками ведения научной дискуссии и аргументирования в научном споре

РАЗДЕЛ 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

2.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль выполнения заданий осуществляется регулярно, начиная со 2 недели семестра. Система текущего контроля успеваемости служит в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию в ходе промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине:

По итогам 4 семестра – экзамен

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

<i>Номер</i>	<i>Индекс и содержание компетенции (или ее части)</i>	<i>Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)</i>	<i>Вид и содержание контрольного задания</i>	<i>Требования к выполнению контрольного задания и срокам сдачи</i>
<i>I</i>	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	<p>Раздел 1. Принципы системного подхода</p> <p>Раздел 2. Системы и их свойства</p> <p>Раздел 3. Системное моделирование</p> <p>Раздел 4. Декомпозиция и агрегирование систем</p> <p>Раздел 6. Математические методы анализа систем</p>	<p><i>Тестовый контроль</i> <i>Выступление на семинарском занятии</i></p> <p><i>Тестовый контроль</i> <i>Выступление на семинарском занятии</i></p> <p><i>Тестовый контроль</i> <i>Выступление на семинарском занятии</i></p> <p><i>Тестовый контроль</i> <i>Выступление на семинарском занятии</i></p> <p><i>Тестовый контроль</i> <i>Контроль выполнения письменного задания</i></p>	<p>Состав тестов и вопросов см. ниже Состав тестов см. ниже</p> <p>Состав тестов см. ниже Состав требований см. ниже</p> <p>Состав тестов и вопросов см. ниже Состав тестов см. ниже</p> <p>Состав тестов и вопросов см. ниже Состав тестов см. ниже</p> <p>Состав тестов и вопросов см. ниже Состав тестов см. ниже</p>
	ПК-3. Способен проводить научные исследования и разработки в области общественных и гуманитарных наук	Раздел 5. Принятие решений в сложных системах	<i>Тестовый контроль</i> <i>Контроль выполнения письменного задания</i>	Состав тестов и вопросов см. ниже Состав тестов см. ниже

Вопросы для устного (письменного) опроса

1. Что является предметом системного анализа?
2. Каковы основные идеи системного подхода?
3. Какие задачи решает системный анализ?
4. Что означает термин «системный анализ»?
5. Из каких научных направлений сложился системный анализ?
6. Чем отличаются термины «системный подход», «системный анализ», «системология»?
7. Каковы основные причины распространения системного подхода?
8. Объясните, почему сложные системы организованы иерархически?
9. Какие ученые внесли наибольший вклад в развитие системного анализа?
10. В чем основное преимущество методологии системного проектирования по сравнению с методом улучшения систем?

11. Что такое системная парадигма?
12. На чем основан метод улучшения систем?
13. Чем отличается метод улучшения систем от системного проектирования?
14. Какие принципы обеспечивают плодотворность применения системного подхода в различных областях?
15. Что называется системой?
16. От чего зависит считать объект системой или нет?
17. Какие признаки наиболее часто используют для определения системы?
18. Как различаются системы по числу элементов?
19. По каким признакам классифицируют системы?
20. В чем отличие абстрактных и физических систем?
21. Какие системы называются техническими?
22. Какие системы называются социальными?
23. Каковы особенности больших технических систем?
24. Чем различаются дискретные, непрерывные и импульсные системы?
25. Какие признаки положены в основу классификации систем по С. Биру?
26. Как построена классификация систем по К. Боулдингу?
27. Каковы особенности классификации Дж. Миллера?
28. Что такое элемент системы?
29. Что называется подсистемой?
30. В чем состоит процесс преобразования, происходящий в системе?
31. Что называется входным и выходным элементом системы?
32. Что является входным и выходным элементом банка, магазина, производственного предприятия, страховой компании, автотранспортного предприятия, холодильника, стиральной машины, учебного института?
33. Входами какой другой системы могут быть выходы автомобиля, банка, магазина, холодильника, производственного предприятия, учебного института? Выходы каких систем оказывают влияние на данные системы?
34. В чем состоит основное отличие входных элементов от ресурсов?
35. Что относится к ресурсам банка, учебного института, стиральной машины, магазина, автотранспортного предприятия, страховой компании, производственного предприятия, холодильника?
36. Как определяются результаты функционирования системы?
37. Что является результатом функционирования учебного института, банка, автомобиля, производственного предприятия, страховой компании, холодильника, стиральной машины, автотранспортного предприятия?
38. Как оцениваются затраты, результаты и прибыль системы?
39. Какие системы относятся к окружающей среде?
40. Объясните, что такое назначение и функция системы?
41. Какими признаками обладают системы и их элементы?
42. Как устанавливаются цели системы?
43. Объясните, для чего нужно формулировать конкретную цель при проектировании системы?
44. Какие критерии (меры эффективности) используются для оценки степени достижения цели системы?
45. Для чего в системе используются работы, задания, программы и компоненты?

46. Как определяются структура, организация, деятельность и поведение системы?
47. В чем отличие структуры системы от программы?
48. Какие системы относятся к классу автоматов?
49. Какие типы поведения характерны для автоматов?
50. Относятся ли к классу автоматов автомобиль, станок, стиральная машина, предприятие, банк, человек, институт?
51. Что такое система в целом?
52. Как и для чего определяются границы системы и окружающей среды?
53. Какие проблемы являются наиболее важными при использовании системного подхода для управления системой?
54. Как влияет установление целей на определение границ системы?
55. Как строится матрица «программы-элементы»?
56. Объясните на примере, как осуществляется управление системой?
57. В чем состоят роли планировщика и лица, принимающего решения?
58. Какие свойства систем относятся к структурным и какие к динамическим?
59. Какие факторы влияют на свойства системы?
60. Какие свойства характерны для организационно-технических систем?
61. Как можно оценить свойства системы?
62. Для чего используется схема системного анализа, из каких шагов она состоит?
63. Как определяется сложность системы?
64. Какие типы сложности имеет система?
65. Что такое предел Бреммерманна?
66. Как классифицируются системные задачи по сложности?
67. Как работает машина Тьюринга?
68. Как определяется временная функция сложности?
69. Какие классы задач можно выделить по их функции сложности?
70. Что такое проблема анализа?
71. Как решается проблема синтеза?
72. В чем состоит особенность проблемы оценки внешней среды?
73. Как решается проблема «черного ящика»?
74. Как строится порядковая функция системы без циклов?
75. Что такое ранжирование систем и их элементов?
76. Как построить порядковую функцию для системы с циклами?
77. Какие принципы используются при моделировании систем на разных уровнях: неживые, биологические, социальные системы?
78. Какие системы относятся к классу управляемых рефлексивных систем?
79. Какие механизмы поддержания равновесия характерны для систем разного уровня: неживые, биологические, социальные системы?
80. Как проявляют себя физические и критериальные ограничения при моделировании поведения систем?
81. Какова область применения моделей без управления, оптимизационных моделей и моделей для анализа конфликтных ситуаций?
82. Как связаны модели структуры, модели поведения и модели программы системы?
83. Объясните, что такое изоморфизм между системами?

84. Какие типы моделей используются для описания поведения систем?
85. Как строятся модели системной динамики?
86. Что такое декомпозиция систем и для чего она используется?
87. Как строится дерево целей?
88. Какие критерии используются при определении размеров дерева?
89. Из каких шагов состоит алгоритм декомпозиции?
90. Какие уровни выделяют при декомпозиции?
91. Объясните на примере, как строится дерево решений?
92. Из каких шагов состоит процесс проектирования систем?
93. Какие проблемы относятся к нравственным проблемам проектирования?
94. Чем обусловлены побочные эффекты при проектировании?
95. Какие модели выбора используются в различной информационной среде?
96. Какие количественные и качественные характеристики информации важны для системы?
97. Какую пользу дает информация при функционировании системы?
98. Что такое живучесть системы?
99. Какие механизмы использует система, чтобы остаться в области устойчивости с окружающей средой?
100. Какие факторы нужно учитывать при управлении системой и определении управляющих воздействий?

Темы докладов (рефератов)

1. Системный подход к изучению процессов управления поставками
2. Методы исследования систем поддержки принятия решений в бизнесе
3. Системные исследования информационных потоков компании.
4. Анализ методов принятия решений на основе экспертных оценок
5. Методы синтеза систем с заданными свойствами в инструментальных средствах реинжиниринга бизнес- процессов.
6. Методологические основы исследования систем управления
7. Описание структуры систем, основанных на знаниях средствами системного анализа
8. Математические методы исследования систем управления транспортной компанией
9. Методы и инструментальные средства проектирования бизнес-процессов производственного предприятия
10. Моделирование бизнес-процессов автотранспортной компании в среде ARIS
11. Анализ бизнес-процессов конструкторского бюро приборостроительного предприятия Цель подцель 1 сценарий 1 сценарий 2 подцель 2 сценарий 3 сценарий 4
12. Представление знаний на основе формализма нейронных сетей
13. Функционально-стоимостной анализ и его инструментарий исследования 14.
14. Методы исследования систем управления основанные на вероятностных моделях
15. Эвристические методы поиска оптимальных решений в управлении транспортной компанией
16. Комплексно-комбинированные методы исследования систем управления 17.
17. Оптимизация моделей сетевого планирования и управления

18. Генетический алгоритм стохастического поиска оптимального решения
19. Исследование функций управления предприятия
20. Оптимизация функций управления компанией на основе сетевых моделей
21. Методы принятия решений на основе минимизации риска
22. Принятие решений на основе методов теории нечетких множеств
23. Система как предмет исследования
24. Использование методов имитационного моделирования при принятии управленческих решений.
25. Лингвистические и семиотические методы анализа и синтеза исследуемых систем.
26. Математические методы исследования систем управления производственным предприятием.
27. Методология интеллектуального анализа данных
28. Системно-организационный подход в искусственном интеллекте
29. Описание структуры информационных систем с использованием формализма максимальной энтропии.
30. Описание структуры информационных систем с использованием формализма предикатов первого порядка.
31. Описание структуры информационных систем с использованием формализма семантических сетей.
32. Математическое представление информационных процессов управления на предприятии.

Тесты текущего контроля

-УК - 1

Тест 1 (к разделу 1)

1. Основными идеями системного подхода являются

- а) приоритет средств над целями;
- б) приоритет целей над средствами;
- в) учет влияния внешних систем;
- г) улучшение существующего положения.

2. Системный анализ решает следующие задачи:

- а) определение информационных потоков в системе;
- б) определение функциональной схемы системы;
- в) определение структуры системы;
- г) определение модели системы.

3. Термин «системный анализ» означает

- а) изучение существующего положения системы;
- б) изучение системы;

- в) методы работы системы;
- г) методы расчета характеристик системы.

4. Системный анализ сложился из научных направлений:

- а) управление системами;
- б) математический анализ;
- в) информационные процессы в системах;
- г) математическое моделирование.

5. Назовите основные причины распространения системного подхода

- а) необходимость моделирования систем;
- б) необходимость анализа систем;
- в) наличие систем в окружающем мире;
- г) решение глобальных проблем.

6. Сложные системы организованы иерархически для того,

- а) чтобы было удобнее ими управлять;
- б) чтобы они могли успешно функционировать;
- в) чтобы уменьшить затраты на их функционирование;
- г) чтобы исключить дублирование функций.

7. Наибольший вклад в развитие системного анализа внесли

- а) Н. Винер;
- б) Л. Берталанфи;
- в) В. Паули;
- г) Д. Гильберт.

і. Назовите основное преимущество методологии системного проектирования по сравнению с методом улучшения систем

8. а) экономия ресурсов; б) экономия времени;
- в) оптимизация;
 - г) простота.

9. Системная парадигма означает

- а) метод;
- б) методику;
- в) образец;
- г) модель.

10. Метод улучшения систем заключается

- а) в анализе работы системы;

- б) в прогнозировании будущих результатов; в) в оптимизации системы;
- г) в объяснении имеющихся отклонений.

11. Назовите методы рассуждений, используемые при системном проектировании

- а) дедукция;
- б) синтез;
- в) индукция;
- г) редукция.

12. Укажите отличия метода улучшения систем от системного проектирования

- а) условия работы системы; б) результат;
- в) затраты; г) прибыль.

і. Плодотворность

применения системного подхода в различных областях обеспечивают

13. а) принцип полноты;
- б) принцип взаимосвязи и развития;
 - в) принцип наименьшего действия;
 - г) принцип достаточности.

14. К глобальным относятся

- а) проблемы, затрагивающие одну систему;
- б) проблемы, затрагивающие несколько систем;
- в) проблемы, затрагивающие регион;
- г) проблемы, затрагивающие население Земли.

Тест 2 (к разделу 2)

15. Системой называется

- а) изучаемый объект;
- б) множество объектов;
- в) множество взаимодействующих объектов;
- г) любой сложный объект.

16. Считать объект системой или нет зависит

- а) от условий функционирования;
- б) от цели анализа;

в) от имеющейся информации; г) от сложности объекта.

17. Укажите признаки, которые наиболее часто используются для определения системы

- а) состав;
- б) поведение;
- в) структура;
- г) протяженность.

18. По числу элементов различают системы

- а) большие; б) малые;
- в) сложные;
- г) интегральные.

19. Системы классифицируют

- а) по сложности; б) по поведению;
- в) по числу элементов; г) по структуре.

20. Абстрактные и физические системы отличаются

- а) числом элементов; б) структурой;
- в) типом элементов;
- г) связью элементов.

21. Техническими называются

- а) системы, состоящие из людей;
- б) системы, состоящие из объектов;
- в) системы, состоящие из людей и объектов;
- г) системы, состоящие из оборудования и людей.

22. Социальными называются

- а) системы, состоящие из людей;
- б) системы, состоящие из объектов;
- в) системы, состоящие из людей и объектов;
- г) системы, состоящие из оборудования и людей.

23. Особенности больших технических систем являются

- а) сложность;
- б) размеры; в) состав;
- г) поведение.

24. Дискретные, непрерывные и импульсные системы различаются

- а) размером;
- б) типом элементов;
- в) способом описания;
- г) взаимодействием с другими системами.

25. В классификации систем по С.Биру используются

- а) сложность; б) размеры;
- в) модель структуры; г) поведение.

26. В основу классификации систем по К.Боулдингу положены

- а) сложность;
- б) размеры;
- в) модель структуры; г) поведение.

27. Классификация систем по Дж. Миллеру использует

- а) сложность;
- б) размеры;
- в) модель структуры; г) поведение.

28. Элементом системы называется

- а) независимая часть системы; б) любая часть системы;
- в) основная часть системы; г) сложная часть системы.

29. Подсистемой называется а)

- независимая часть системы;
- б) любая часть системы;

в) основная часть системы; г) сложная часть системы.

30. Процесс преобразования, происходящий в системе, состоит

- а) в преобразовании эффекта в затраты;
- б) в преобразовании результата в прибыль; в) в преобразовании входа в выход;
- г) в преобразовании ресурса в результат.

31. Входным элементом банка является

- а) капитал;
- б) прибыль;
- в) клиент;
- г) кассир.

32. Выходным элементом магазина является

- а) товар;
- б) покупатель;
- в) продавец;
- г) кассир.

33. На магазин оказывают влияние выходы следующих систем

- а) покупатель;
- б) предприятие; в) банк;
- г) торговая инспекция.

34. Выход учебного института может быть входом

- а) магазина;
- б) транспорта;
- в) предприятия; г) кинотеатра.

35. К ресурсам страховой компании относится

- а) клиент;
- б) страховой полис; в) капитал;
- г) выплата компенсации.

36. Результатом функционирования системы является

- а) отрицательные последствия; б) выход системы;

в) положительные
последствия; г) затраты.

37. Результатом функционирования учебного института является

- а) прибыль;
- б) зарплата преподавателей; в) число выпускников;
- г) стоимость обучения.

38. Результаты функционирования системы оцениваются

- а) по прибыли;
- б) по положительным последствиям; в) по экономии ресурсов;
- г) по степени достижения цели.

39. К окружающей среде относятся

- а) системы, влияющие на данную систему; б) природная среда;
- в) системы, на которые влияет данная система; г) системы, не зависящие от данной системы.

40. Под назначением и функцией системы понимается

- а) то, для чего система используется;
- б) то, что система делает лучше всего; в) то, в чем система заинтересована;
- г) то, что получается на выходе системы.

41. Укажите признаки, которыми обладают системы и их элементы

- а) только количественные; б) только качественные; в) и те, и другие;
- г) специальные.

42. Цели системы устанавливаются

- а) внешними системами; б) самой системой;
- в) проектировщиком;
- г) системой совместно с внешними системами.

43. При проектировании системы конкретная цель формулируется

- а) для удобства; б) для простоты;
- в) для получения наилучшего проекта;

г) для уменьшения затрат.

44. Оценка степени достижения цели системы определяется

- а) полнотой;
- б) эффективностью; в) затратами;
- г) скоростью.

45. Работы, задания, программы и компоненты используются в системе

- а) для достижения лучших результатов; б) для экономии ресурсов;
- в) для скорейшего достижения цели; г) для лучшей организации работы.

46. Укажите типы структуры, характерные для сложных систем

- а) линейная; б) матричная;
- в) иерархическая; г) сетевая.

47. Отличие структуры системы от программы состоит

- а) в организации;
- б) в зависимости от времени; в) в степени постоянства;
- г) в сложности.

48. К классу автоматов относятся системы

- а) с заданной целью;
- б) с заданной структурой;
- в) с заданными входом и выходом; г) с заданным поведением.

49. Для автоматов характерно поведение

- а) простое; б) сложное;
- в) детерминированное; г) устойчивое.

50. К классу автоматов относится

- а) автомобиль; б) станок;
- в) банк;
- г) магазин.

51. Системой в целом называется

- а) совокупность внешних систем;

- б) совокупность систем, учитываемых для достижения цели; в) все системы, влияющие на данную систему;
- г) все системы, на которые влияет данная система.

52. Границы системы и окружающей среды определяются

- а) для удобства; б) для простоты;
- в) для достижения цели;
- г) для экономии ресурсов.

53. При использовании системного подхода для управления системой наиболее важным является

- а) определение целей системы; б) экономия ресурсов;
- в) получение прибыли;
- г) определение границ системы.

54. Определение границ системы зависит

- а) от цели;
- б) от внешних систем;
- в) от имеющихся ресурсов; г) от структуры системы.

55. Для построения матрицы «программы-элементы» должны быть известны в первую очередь

- а) имеющиеся ресурсы; б) границы системы;
- в) цели системы;
- г) структура системы.

56. К структурным свойствам системы относятся

- а) стабильность;
- б) инерционность;
- в) централизация;
- г) адаптивность.

57. Роль лица, принимающего решения (ЛПР), состоит

- а) в принятии оперативных решений;
- б) в принятии стратегических решений; в) в управлении системой;
- г) в планировании результатов работы системы.

58. К динамическим свойствам системы относятся

а) стабильность; б)
инерционность; в)
централизация; г)
адаптивность.

59. На свойства системы влияют

а) воздействие внешней среды; б)
ресурсные ограничения;
в) сложность поведения; г)
сложность структуры.

60. Назовите свойство, наиболее характерное для организационно-технических систем

а)
стабильность;
б) жесткость;
в)
инерционность;
г) сложность.

61. Адаптивностью системы называется

а) сохранение равновесия со средой;
б) сохранение функций при неблагоприятном воздействии
среды; в) время безотказной работы;
г) сохранение свойств во времени.

62. Схема системного анализа используется

а) для изучения системы;
б) для проектирования системы;
в) для определения допустимых
решений; г) для управления системой.

63. Сложность системы определяется

а) по числу элементов;
б) по информации, используемой для описания системы; в)
по модели поведения;
г) по размерности системы.

64. Укажите типы сложности, характерные для системы

а) большая; б)
малая;
в) структурная; г)
динамическая.

65. Предел Бреммерманна равен

а) 10^{92} бит;
б) 10^{45} бит;

- в) 10^{95} бит;
- г) 10^{93} бит.

66. Трансвычислительная сложность соответствует величине

- а) 10^{30} бит;
- б) 10^{90} бит;
- в) 10^{45} бит;
- г) 10^{100} бит.

67. Машина Тьюринга используется

- а) для моделирования поведения системы;
- б) для определения структурной сложности системы; в) для определения вычислительной сложности;
- г) для решения системных задач.

68. Временная функция сложности определяется а)

- отношением сигнала на выходе к сигналу на входе;
- б) отношением сигнала к шуму;
- в) объемом данных, необходимых для решения задачи; г) временем, необходимым для решения задачи.

69. Укажите классы задач, соответствующие разной функции сложности

- а) квадратичные;
- б) полиномиальные; в) неразрешимые;
- г) экспоненциальные.

Тест 3 (к разделу 3)

70. Проблема анализа состоит

- а) в определении структуры системы по ее характеристикам; б) в определении поведения системы по ее структуре;
- в) в определении внешней среды по характеристикам системы;
- г) в определении поведения и структуры системы по входам и выходам.

71. Проблема синтеза заключается

- а) в определении структуры системы по ее характеристикам; б) в определении поведения системы по ее структуре;
- в) в определении внешней среды по характеристикам системы;
- г) в определении поведения и структуры системы по входам и выходам.

72. Для решения проблемы оценки внешней среды должны быть известны

- а) ресурсы;
- б) структура системы; в) поведение системы; г) входные величины.

73. Проблема «черного ящика» состоит

- а) в определении структуры системы по ее характеристикам; б) в определении поведения системы по ее структуре;
- в) в определении внешней среды по характеристикам системы;
- г) в определении поведения и структуры системы по входам и выходам.

74.Порядковая функция системы определяет

- а) зависимость выхода от входа системы; б) модель поведения системы;
- в) принадлежность элемента системы данному уровню; г) связи элементов в системе.

75.Ранжирование систем – это

- 76.а) расположение систем по важности;
- б) расположение систем по порядку следования; в) расположение систем по размерности;
- г) расположение систем по подчиненности.

77.Укажите, какие из данных ниже отношений являются отношениями предпочтения

- а) больше, чем; б) важнее, чем;
- в) не больше, чем; г) не хуже, чем.

78.Назовите механизмы поддержания равновесия, характерные для биологических систем

- а) энтропийный;
- б) гомеостатический; в) морфогенетический; г) физический.

79.К классу управляемых рефлексивных систем относятся

- а) социальные системы; б) неживые системы;
- в) биологические системы; г) технические системы.

80.Укажите механизмы поддержания равновесия, характерные для социальных систем

- а) энтропийный;
- б) гомеостатический;
- в) морфогенетический;
- г) физический.

81.Укажите механизмы поддержания равновесия, характерные для неживых систем

- а) энтропийный;
- б) гомеостатический; в) морфогенетический; г) физический.

82. Многоцелевые модели с управлением применяются

- а) для определения поведения системы; б) для определения структуры системы; в) для анализа конфликтных ситуаций; г) для оптимизации ресурсов.

83. Модели структуры систем с подобным поведением

- а) подобны; б) различны; в) одинаковы;
- г) одна структура является частью другой.

84. Изоморфизм между системами означает

- а) подобие моделей поведения; б) подобие моделей структуры; в) различие моделей поведения;
- г) тождественность моделей структуры.

85. Укажите типы моделей, используемых для описания поведения социальных систем

- а) модели «вход – выход»; б) физические модели;
- в) динамические модели; г) логические модели.

Тест 4 (к разделу 4)

86. Декомпозиция системы состоит

- а) в составлении системы из отдельных частей; б) в анализе системы;
- в) в разложении системы на части; г) в управлении системой.

87. Деревом целей называется

- а) совокупность изучаемых систем;
- б) совокупность составных частей системы;
- в) совокупность элементов, подсистем и входных элементов; г) совокупность элементов, подсистем и ресурсов.

88. Назовите критерии, используемые при определении размеров дерева

целей

- а) однородность; б) полнота;
- в) соподчиненность;
- г) независимость.

89.Алгоритм декомпозиции состоит из следующих шагов: 1)определение цели, 2)определение числа уровней, 3)построение модели системы, 4)изучение объекта анализа. Укажите порядок выполнения шагов

- а) 1), 2), 3), 4);
- б) 2), 3), 1), 4);
- в) 4), 1), 3), 2);
- г) 4), 2), 3), 1).

90.Число уровней при декомпозиции определяется

- а) объектом анализа; б) целью анализа;
- в) имеющимися ресурсами; г) точностью анализа.

91.Дерево решений можно наглядно представить

- а) функцией;
- б) таблицей;
- в) схемой;
- г) графиком.

92.Процесс проектирования системы начинается

- а) с определения целей;
- б) с оценивания вариантов решений; в) с реализации проекта;
- г) с определения проблемы.

93.Укажите проблемы, относящиеся к нравственным проблемам проектирования

- а) недостаток ресурсов;
- б) сроки выполнения проекта;
- в) ответственность перед обществом; г) постановка целей.

94.Побочные эффекты при проектировании обусловлены

- а) недостатком ресурсов;
- б) интересами других систем;
- в) сроками выполнения проекта;
- г) некомпетентностью проектировщиков.

95. Укажите модели выбора, используемые в условиях риска

- а) детерминированные;
- б) статистические;
- в) нечеткие;
- г) алгебраические.

96. К количественным характеристикам информации в системе относятся

- а) точность;
- б) достоверность;
- в) объем входных данных;
- г) однозначность.

97. При функционировании системы информация

- а) увеличивает разнообразие ответов;
- б) уменьшает время выбора;
- в) увеличивает энтропию;
- г) уменьшает число степеней свободы.

98. Живучесть системы – это

- а) приспособленность к внешним воздействиям;
- б) сохранение равновесия со средой;
- в) сохранение функций;
- г) сохранение структуры.

99. Если сильно увеличить управляющее воздействие на систему, то

- а) система станет лучше функционировать;
- б) система станет хуже функционировать;
- в) система разрушится;
- г) система не изменится.

100. Наиболее важным фактором при управлении системой и определении управляющих воздействий является

- а) повышение эффективности;
- б) достижение цели;
- в) экономия ресурсов;
- г) уменьшение отрицательных последствий.

101. Закон необходимого разнообразия Эшби используется в управлении системой

- а) для повышения эффективности;
- б) для уменьшения расхода ресурсов;
- в) для уменьшения многообразия в поведении;
- г) для уменьшения внешних помех.

Тест 5 (к разделу 5)

102. Под принятием решений понимается

- а) выполнение какого-то решения; б) выбор наилучшего решения;
- в) выбор какого-то решения;
- г) выбор удовлетворительного решения.

103. Наиболее важным фактором, влияющим на принятия решений, является

- а) предпочтение лица, принимающего решение; б) исходная информация;
- в) область применения решения; г) влияние внешних систем.

104. Альтернативой называется

- а) возможный вариант решения; б) любой вариант решения;
- в) допустимый вариант решения; г) выбранный вариант решения.

105. Укажите наиболее важный фактор для определения множества допустимых решений

- а) цель;
- б) требования внешних систем;
- в) предпочтения ЛПР;
- г) имеющиеся ресурсы.

106. В задачах принятия решений используется типов информационной среды

- а) два;
- б) три;
- в) четыре;
- г) пять.

107. Число критериев, используемых в многоцелевых моделях принятия решений, составляет

- а) два;
- б) три;
- в)

- один;
- г) несколько.

108. Укажите критерий, используемый в модели «прибыль-издержки»

- а) индекс затрат; б) прибыль;
- в) издержки; г) стоимость.

109. Укажите критерий, используемый в модели «эффективность-затраты»

- а) индекс затрат; б) прибыль;
- в) издержки; г) стоимость.

110. В одноцелевых моделях для получения наилучшего решения используются

- а) материальные затраты; б) прямые затраты;
- в) энергетические затраты; г) косвенные затраты.

111. Особенностью аддитивной функции полезности является

- а) слабая зависимость от изменения свойств с большой оценкой полезности; б) слабая зависимость от изменения свойств с малой оценкой полезности;
- в) сильная зависимость от изменения свойств с большой оценкой полезности; г) сильная зависимость от изменения свойств с малой оценкой полезности.

112. Особенностью мультипликативной функции полезности является

- а) слабая зависимость от изменения свойств с большой оценкой полезности; б) слабая зависимость от изменения свойств с малой оценкой полезности;
- в) сильная зависимость от изменения свойств с большой оценкой полезности; г) сильная зависимость от изменения свойств с малой оценкой полезности.

113. При метрическом шкалировании для принятия решений используется критерий

- а)

- полезности;
- б) важности;
- в)
- расстояния;
- г) ценности.

114. Неоднозначность решения многокритериальной задачи выбора обусловлена

- а) числом критериев;
- б) способом сравнения вариантов;
- в) предпочтением ЛПР;
- г) условиями задачи.

115. Укажите группы методов, используемые при решении задачи выбора

- а) логические методы;
- б) методы уменьшения числа критериев;
- в) статистические методы;
- г) методы уменьшения числа альтернатив.

116. Метод свертки состоит

- а) в уменьшении числа альтернатив;
- б) в уменьшении числа критериев;
- в) в замене многих критериев двумя основными;
- г) в замене многих критериев одним общим.

117. Укажите типы сверток, наиболее часто используемые на практике

- а) метод главного критерия;
- б) метод пороговых критериев;
- в) метод аддитивной свертки;
- г) метод мультипликативной свертки.

118. Чтобы применить метод пороговых критериев, должны быть известны

- а) абсолютный максимум по всем критериям;
- б) допустимые значения критериев;
- в) основной критерий;
- г) важность критериев.

119. Чтобы применить метод «расстояния», должны быть известны

- а) абсолютный максимум по всем критериям;
- б) допустимые значения критериев;

- в) основной критерий;
- г) важность критериев.

120. Метод главного критерия используется, если

- а) задан абсолютный максимум по всем критериям;
- б) заданы допустимые значения критериев;
- в) задан основной критерий;
- г) задана важность критериев.

121. Метод Парето позволяет

- а) уменьшить число критериев;
- б) уменьшить число альтернатив;
- в) получить равновесные альтернативы;
- г) уменьшить зависимость альтернатив от влияющих факторов.

122. Эффективными называются альтернативы

- а) допустимые;
- б) наилучшие;
- в) непревосходимые;
- г) устойчивые.

123. Принцип Парето дает возможность

- а) уменьшения числа альтернатив;
- б) получения равновесных альтернатив;
- в) получения наилучших альтернатив;
- г) получения независимых альтернатив.

124. Построение множества Парето начинается

- а) с уменьшения числа альтернатив;
- б) с уменьшения числа критериев;
- в) с исключения «плохих» альтернатив;
- г) со сравнения альтернатив.

125. При взаимодействии системы с окружающей средой используется

- а) метод свертки;
- б) метод главного критерия;
- в) метод равновесия;
- г) метод гарантированного результата.

126. Метод гарантированного результата применяется, если

- а) один из критериев важнее остальных;
- б) внешние системы ведут себя непредсказуемо;
- в) внешние системы ведут себя враждебно;
- г) внешние системы являются партнерами.

127. Укажите условия, при которых используется принцип равновесия

- а) один из критериев важнее остальных;
- б) внешние системы ведут себя непредсказуемо;
- в) внешние системы ведут себя враждебно;
- г) внешние системы являются партнерами.

128. Метод Нэша состоит

- а) в получении наилучших решений;
- б) в получении устойчивых решений;
- в) в получении равновесных решений;
- г) в получении эффективных решений.

129. Укажите типы функций выбора, используемых при принятии решений

- а) функция выбора влияющих факторов;
- б) функция Парето;
- в) изотонная функция;
- г) интегральная функция.

130. Перечислите свойства, характерные для бинарного отношения порядка

- а) симметричность;
- б) цикличность;
- в) несимметричность;
- г) рефлексивность.

131. Применение человеко-машинных (ЧМ) процедур принятия решений дает возможность

- а) сокращения числа критериев;
- б) сокращения числа альтернатив;
- в) сохранения всей информации;
- г) корректировки решения.

132. Укажите методы поиска решения, используемые при решении задач выбора

- а) статистические;

- б)
алгебраические;
- в) логические;
- г) функциональные.

133. Метод «жадных алгоритмов» состоит

- а) в минимизации потерь;
- б) в минимизации стоимости;
- в) в минимизации времени поиска решения;
- г) в максимизации эффекта.

134. К эвристическим методам относятся методы

- а) алгебраические;
- б)
функциональные;
- в) экспертные;
- г) измерительные.

135. Полный перебор отличается от имплицитного перебора

- а) временем поиска решения;
- б) пространством поиска решения;
- в) точностью поиска решения;
- г) достоверностью поиска решения.

Тест 6 (к разделу 6)

136. Формально описать систему можно

- а) алгебраическим уравнением;
- б) дифференциальным уравнением;
- в) множеством с отношениями;
- г) интегральным уравнением.

137. Топологический анализ – это

- а) анализ размерности;
- б) анализ подобия;
- в) анализ поведения;
- г) анализ структуры.

138. Симплексом называется

- а) элемент со связями;
- б) множество элементов со связями;
- в) отношение между элементами системы;
- г) отношение между системами.

139. Комплексом называется

- а) элемент со связями;
- б) множество элементов со связями;
- в) отношение между элементами системы;
- г) отношение между системами.

140. Вектор препятствий показывает

- а) число независимых элементов в системе;
- б) степень интеграции элементов в системе;
- в) обмен информацией между элементами;
- г) подобие элементов в системе.

141. Структурный вектор показывает

- а) число независимых элементов в системе;
- б) степень интеграции элементов в системе;
- в) обмен информацией между элементами;
- г) подобие элементов в системе.

142. Эксцентриситет симплекса показывает

- а) число независимых элементов в системе;
- б) степень интеграции элементов в системе;
- в) обмен информацией между элементами;
- г) подобие элементов в системе.

143. Покрытие, разбиение и иерархия используются

- а) для анализа поведения системы;
- б) для формального описания системы;
- в) для упрощения системы;
- г) для анализа внешних связей системы.

144. Разрешающие формы применяются

- а) для анализа поведения системы;
- б) для формального описания системы;
- в) для упрощения системы;
- г) для анализа внешних связей системы.

145. Для определения структурной сложности системы нужны

- а) аксиома расстояния;
- б) аксиома иерархии;
- в) аксиома параллельности;
- г) аксиома нормализации.

146. Нечеткое множество отличается от обычного множества

- а) числом элементов; б) типом отношения;
- в) степенью принадлежности элементов множеству; г) составом элементов.

147. Нечеткий подход в задаче выбора

- а) сокращает время поиска решений; б) повышает точность решения;
- в) повышает устойчивость решения;
- г) повышает достоверность решения.

148. Наилучшее решение в нечеткой информационной среде определяется

- а) по максимуму функции выигрыша;
- б) по максимуму функции принадлежности;
- в) по максимуму отрицательных последствий;
- г) по максимуму положительных последствий.

149. Алгоритм нечеткой классификации начинается

- а) с определения множества объектов; б) с определения множества классов;
- в) с определения множества представительств;
- г) с определения отношения между множеством объектов и множеством представительств.

150. Нечеткая логика может применяться для выбора наилучшего решения, если

- а) задана модель системы в явном виде; б) модель системы не известна;
- в) задано множество объектов; г) задано поведение системы.

151. Нечеткая мера расстояния определяется операцией

- а) максимум-минимум;
- б) среднее арифметическое; в) среднее геометрическое; г) среднее гармоническое.

152. Структурная функция системы используется для оценки

- а) качества;
- б)

- адаптивности;
- в) надежности;
- г) стабильности

153. Показатель качества функционирования системы при последовательном соединении элементов равен

- а) сумме показателей отдельных элементов; б) произведению показателей;
- в) максимуму показателей; г) минимуму показателей

154. Показатель качества функционирования системы при параллельном соединении элементов равен

- а) сумме показателей отдельных элементов;
- б) произведению показателей; в) максимуму показателей;
- г) минимуму показателей

155. Вероятность функционирования (надежность) системы S , состоящей из двух последовательных элементов x и y , определяется выражением

- а) $p_S = p_x p_y$;
- б) $p_S = p_x + p_y$;
- в) $p_S = p_x + p_y$;
- г) $p_S = \min(p_x, p_y)$;
- д) $p_S = \max(p_x, p_y)$.

156. Вероятность функционирования (надежность) системы S , состоящей из двух параллельных элементов x и y , определяется выражением

- а) $p_S = p_x p_y$;
- б) $p_S = p_x + p_y$;
- в) $p_S = p_x + p_y$;
- г) $p_S = \min(p_x, p_y)$;
- д) $p_S = \max(p_x, p_y)$.

4.2.2. Ответы на тесты текущего контроля

Порядковый номер задания	Правильный ответ
--------------------------	------------------

Тест 1	
1	б), в)
2	б)
3	б)
4	в), г)
5	в), г)
6	б)
7	а), б)
8	в)
9	в)
10	г)
11	а), б)
12	б)
13	б), в)
14	г)
Тест 2	
15	в)
16	б)
17	б), в)
18	б), в)
19	а), б)
20	в)
21	б)
22	а)
23	в)
24	б)
25	а), г)
26	а)
27	в)
28	б)
29	г)
30	в), г)
31	в)
32	б)
33	б), г)
34	в)
35	в)
36	б), в)
37	в)

38	а), б)
39	а), в)
40	б)
41	в)
42	г)
43	в)
44	а), б)
45	а)
46	в)
47	в)
48	в)
49	в)
50	а), б)
51	б)
52	в)
53	а), г)
54	а)
55	б), в)
56	а), в)
57	а), в)
58	б), г)
59	а), б)
60	в)
61	б)
62	а)
63	б)
64	в), г)
65	г)
66	г)
67	в)
68	в)
69	б), г)
Тест 3	
70	б)
71	а)
72	в)
73	г)
74	в)
75	б)
76	в), г)
77	б)
78	в)
79	б), в)

80	а)
81	в)
82	б)
83	а)
84	а)
Тест 4	
85	в)
86	б)
87	а), г)
88	в)
89	в), г)
90	в)
91	г)
92	в), г)
93	б)
94	б)
95	в)
96	б), г)
97	б)
98	в)
99	г)
100	в)
Тест 5	
101	в)
102	б)
103	в)
104	б)
105	в)
106	г)
107	г)
108	а)
109	б), г)
110	б)
111	г)
112	в)
113	б)
114	б), г)
115	г)
116	в)
117	б)
118	а)
119	в)
120	б)

121	в)
122	в)
123	г)
124	в), г)
125	б), в)
126	г)
127	б), в)
128	б)
129	в)
130	в), г)
131	в)
132	б)
133	в)
134	б)
Тест 6	
135	в)
136	г)
137	а)
138	б)
139	в)
140	а)
141	б)
142	г)
143	в)
144	б), г)
145	в)
146	в)
147	б)
148	г)
149	б)
150	а)
151	в)
152	г)
153	в)
154	а)
155	в)

Примеры заданий для проведения контрольных работ - УК -1-

Задание. Выполните системный анализ только учебного процесса вашего высшего учебного заведения.

Задание. Самостоятельно по выбранному предприятию составить

- 1) Описание и схему организационной структуры предприятия;
- 2) Функциональную модель предприятия
- 3) Схему организационно-функциональной модели (матрицу распределения зон

ответственности предприятия)

Задание. Составить дерево целей предприятия, описать способы достижения целей для всех уровней и подуровней

Задание. Составить технологическую таблицу в Excel для графика работ, соответствующего выбранной компании

1) Секторным методом «Работа- дуга» вычислить раннее, позднее время совершения событий.

2) Табличным способом вычислить временные резервы работ: полный, свободный, независимый

Задание. Вычислить коэффициент сложности сетевого графика; коэффициент напряженности работ и классифицировать зоны, построить диаграмму Ганта, диаграмму критического и не критического пути

-УК-4-

Задача № 1. Выберите хорошо известный Вам объект и проведите его системный анализ (например, это может быть измерительный или бытовой прибор, транспортное средство, производственное оборудование).

При анализе определите применительно к выбранной системе следующее:

- 1) систему в целом, полную систему и подсистемы;
- 2) окружающую среду;
- 3) цели и назначение системы и подсистемы;
- 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль;
- 6) программы, подпрограммы и работы;
- 7) исполнителей, лиц решения (ЛПР) и руководителей;
- 8) варианты системы, при исп, принимающих ользовании которых могут быть достигнуты поставленные цели;
- 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей;
- 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов;
- 11) тип системы;
- 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят;
- 13) предположим, что фирма хочет повысить качество выпускаемой системы. Какие другие системы, кроме анализируемой, необходимо при этом учитывать. Объясните, почему на решение этой проблемы влияет то, как устанавливаются границы системы и окружающей среды.

Задача № 2. Дана проблема, множество альтернатив и список критериев, по которым оцениваются альтернативы (см. таблицу). Требуется определить наилучшее решение, используя следующие методы:

- а) свертку по наихудшему критерию (с учетом важности критериев и без учета), б) метод главного критерия, в) мультипликативную свертку, г) свертку по наилучшему критерию, д) аддитивную свертку, е) метод пороговых критериев, ж) метод расстояния. Обоснуйте применимость каждого метода,

объясните полученные результаты и сделайте выводы.

Примечание 1. Для получения варианта задания следует вычеркнуть в списке критериев, соответствующем выбранной проблеме, j -й критерий (в порядке следования); для $j = 0$ используется весь список критериев, где j – предпоследняя цифра шифра.

Задача № 3. Дана проблема, множество альтернатив и список критериев, по которым оцениваются альтернативы (см. таблицу). Требуется определить наилучшее решение, используя следующие методы:

а) свертку по наихудшему критерию (с учетом важности критериев и без учета), б) метод главного критерия, в) мультипликативную свертку, г) свертку по наилучшему критерию, д) аддитивную свертку, е) метод пороговых критериев, ж) метод расстояния. Обоснуйте применимость каждого метода, объясните полученные результаты и сделайте выводы.

Примечание 1. Для получения варианта задания следует вычеркнуть в списке критериев, соответствующем выбранной проблеме, j -й критерий (в порядке следования); для $j = 0$ используется весь список критериев, где j – предпоследняя цифра шифра.

Таблица к задаче № 3

Последняя цифра шифра студента, i	Проблема; варианты ее решения (множество альтернатив)	Список критериев
0	Покупка автомобиля; варианты: престижная иномарка, экономичная малолитражка, сравнительно новый автомобиль повышенной проходимости	Вместимость, мощность двигателя, комфорт, обеспеченность запчастями, цена, год выпуска, надежность, экономичность, дизайн
1	Выбор измерительного прибора; варианты: цифровой малогабаритный, высокоточный стрелочный, многофункциональный с выходом на ЭВМ	Стоимость, уровень автоматизации, производительность (время на одно измерение), точность, диапазон измерений, универсальность, габариты, надежность, удобство эксплуатации
2	Оценка качества промышленной продукции (например, стиральной машины); варианты: отечественная, западно-европейская, южно-азиатская	Функциональные (потребительские) характеристики, личная безопасность, экономичность, надежность, стоимость, дизайн, удобство эксплуатации, долговечность, обеспеченность запчастями

3	Выбор места работы; варианты: частная фирма, государственное предприятие, учебный институт	Оклад, самостоятельность, профессиональный интерес, возможности получения жилплощади, дополнительные нагрузки, дополнительные выгоды, необходимость переобучения, удаленность от дома, психологический климат
4	Покупка дома; варианты: дом в пригороде, дом в деревне, дом на юге	Размеры дома, удобство сообщения, окрестности, возраст дома, общее состояние, финансовые условия покупки, благоустроенность территории, безопасность проживания, размеры участка
5	Отбор на должность; варианты: молодой специалист, опытный работник среднего возраста, бывший офицер, прошедший переобучение	Деловая квалификация, опыт работы, пол, возраст, чувство ответственности, образование, место жительства кандидата, организаторские способности, психологическая совместимость
6	Внедрение нового технологического метода (оборудования); варианты: очень новая зарубежная разработка, последняя отечественная разработка, апробированная отечественная разработка	Стоимость, безопасность, степень автоматизации, производительность, эксплуатационные расходы, универсальность, надежность, технологическая совместимость, обеспеченность сырьем
7	Выбор вида транспорта для поездки; варианты: самолет, поезд, автобус	Стоимость билета, надежность, комфортабельность, время в пути, безопасность, трудность приобретения билета, удобство расписания, индивидуальная переносимость, допустимый вес багажа без дополнительной оплаты
8	Выбор принтера для персонального компьютера; варианты: матричный, струйный, лазерный	Стоимость, качество печати, скорость печати, возможность цветной печати, простота и удобство ухода и обслуживания, эксплуатационные расходы, надежность, уровень шума, масса
9	Оценка качества	Общественная безопасность,

	жизни; варианты: крупный промышленный центр, провинциальный малый город, пригород столичного города	состояние окружающей среды, возможности для досуга и развлечений, возможности повышения квалификации и получения работы, медицинское обслуживание, стоимость жизни, жилищные условия, уровень доходов, ритм жизни
--	--	--

Вопросы для экзамена

1. Что является предметом системного анализа?
2. Каковы основные идеи системного подхода?
3. Какие задачи решает системный анализ?
4. Что означает термин «системный анализ»?
5. Из каких научных направлений сложился системный анализ?
6. Чем отличаются термины «системный подход», «системный анализ», «системология»?
7. Каковы основные причины распространения системного подхода?
8. Объясните, почему сложные системы организованы иерархически?
9. Какие ученые внесли наибольший вклад в развитие системного анализа?
10. В чем основное преимущество методологии системного проектирования по сравнению с методом улучшения систем?
11. Что такое системная парадигма?
12. На чем основан метод улучшения систем?
13. Чем отличается метод улучшения систем от системного проектирования?
14. Какие принципы обеспечивают плодотворность применения системного подхода в различных областях?
15. Что называется системой?
16. От чего зависит считать объект системой или нет?
17. Какие признаки наиболее часто используют для определения системы?
18. Как различаются системы по числу элементов?
19. По каким признакам классифицируют системы?
20. В чем отличие абстрактных и физических систем?
21. Какие системы называются техническими?
22. Какие системы называются социальными?
23. Каковы особенности больших технических систем?
24. Чем различаются дискретные, непрерывные и импульсные системы?
25. Какие признаки положены в основу классификации систем по С. Биру?
26. Как построена классификация систем по К. Боулдингу?
27. Каковы особенности классификации Дж. Миллера?
28. Что такое элемент системы?
29. Что называется подсистемой?
30. В чем состоит процесс преобразования, происходящий в системе?
31. Что называется входным и выходным элементом системы?
32. Что является входным и выходным элементом банка, магазина, производственного предприятия, страховой компании, автотранспортного предприятия, холодильника, стиральной машины, учебного института?

33. Входами какой другой системы могут быть выходы автомобиля, банка, магазина, холодильника, производственного предприятия, учебного института? Выходы каких систем оказывают влияние на данные системы?
34. В чем состоит основное отличие входных элементов от ресурсов?
35. Что относится к ресурсам банка, учебного института, стиральной машины, магазина, автотранспортного предприятия, страховой компании, производственного предприятия, холодильника?
36. Как определяются результаты функционирования системы?
37. Что является результатом функционирования учебного института, банка, автомобиля, производственного предприятия, страховой компании, холодильника, стиральной машины, автотранспортного предприятия?
38. Как оцениваются затраты, результаты и прибыль системы?
39. Какие системы относятся к окружающей среде?
40. Объясните, что такое назначение и функция системы?
41. Какими признаками обладают системы и их элементы?
42. Как устанавливаются цели системы?
43. Объясните, для чего нужно формулировать конкретную цель при проектировании системы?
44. Какие критерии (меры эффективности) используются для оценки степени достижения цели системы?
45. Для чего в системе используются работы, задания, программы и компоненты?
46. Как определяются структура, организация, деятельность и поведение системы?
47. В чем отличие структуры системы от программы?
48. Какие системы относятся к классу автоматов?
49. Какие типы поведения характерны для автоматов?
50. Относятся ли к классу автоматов автомобиль, станок, стиральная машина, предприятие, банк, человек, институт?
51. Что такое система в целом?
52. Как и для чего определяются границы системы и окружающей среды?
53. Какие проблемы являются наиболее важными при использовании системного подхода для управления системой?
54. Как влияет установление целей на определение границ системы?
55. Как строится матрица «программы-элементы»?
56. Объясните на примере, как осуществляется управление системой?
57. В чем состоят роли планировщика и лица, принимающего решения?
58. Какие свойства систем относятся к структурным и какие к динамическим?
59. Какие факторы влияют на свойства системы?
60. Какие свойства характерны для организационно-технических систем?
61. Как можно оценить свойства системы?
62. Для чего используется схема системного анализа, из каких шагов она состоит?
63. Как определяется сложность системы?
64. Какие типы сложности имеет система?
65. Что такое предел Бреммерманна?
66. Как классифицируются системные задачи по сложности?
67. Как работает машина Тьюринга?

68. Как определяется временная функция сложности?
69. Какие классы задач можно выделить по их функции сложности?
70. Что такое проблема анализа?
71. Как решается проблема синтеза?
72. В чем состоит особенность проблемы оценки внешней среды?
73. Как решается проблема «черного ящика»?
74. Как строится порядковая функция системы без циклов?
75. Что такое ранжирование систем и их элементов?
76. Как построить порядковую функцию для системы с циклами?
77. Какие принципы используются при моделировании систем на разных уровнях: неживые, биологические, социальные системы?
78. Какие системы относятся к классу управляемых рефлексивных систем?

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. <u>Полнота выполнения тестовых заданий;</u> 2. <u>Своевременность выполнения;</u>	<u>Выполнено 90 % и более заданий предложенного теста, в заданиях дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос</u>
Хорошо	3. <u>Правильность ответов на вопросы;</u> 4. <u>Самостоятельность выполнения</u>	<u>Выполнено 75-85 % заданий предложенного теста, в заданиях дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</u>
Удовлетворительно		<u>Выполнено 65-70 % заданий предложенного теста, в заданиях дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</u>
Неудовлетворительно		<u>Выполнено 60 % и менее заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</u>

Оценивание доклада/реферата

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. <u>Полнота изложения темы;</u> 2. <u>Отсутствие фактических ошибок;</u>	<u>Отсутствуют стилистические и грамматические ошибки, логика изложения, наличие причинно-следственных связей, нет фактических ошибок.</u>
Хорошо	3. <u>Самостоятельность изложения темы;</u>	<u>Отсутствуют фактические ошибки. Нет причинно-следственных связей, выводов.</u>

Удовлетворительно		Изложение темы неполное, с существенными теоретическими или фактическими ошибками. Отсутствие понимания исторического процесса. Незнание элементарных дат, событий.
Неудовлетворительно		Не соответствует формату самостоятельного изложения, нет промежуточных выводов, заключения, отсутствуют причинно-следственные связи

Оценивание задач

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	4. Оценивание решения задачи или ситуационной задачи;	Самостоятельно и методологически верно решает задачу. Сформулированы аргументированные ответы на все вопросы в условии задачи..
Хорошо		Задача решена с 1-2 неточностями. Полученные при решении задачи ответ(ы) правильный(-ые), но также содержат неточности или недостаточно аргументированы..
Удовлетворительно		Задача решена с ошибками, которые не позволяют правильно сформулировать ответы на все вопросы из условия задачи.
Неудовлетворительно		Не соответствует «удовлетворительно»

Критерии оценки результатов по дисциплине

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если компетенция(ии), закрепленная за дисциплиной, сформирована (по индикаторам/ результатам обучения в формате знать-уметь-владеть) в полном объеме на уровне «высокий», и обучающийся демонстрирует как результат обучения следующие знания, умения и навыки: обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, продемонстрировал это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет сочетать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p>
«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/	Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«зачтено»	<p>существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «хороший».</p>
«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «достаточный».</p>
«неудовлетворительно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса. Экзамен проводится в устной форме. На ответ студенту отводится 30. минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить следующие оценки:

- отлично, за полные ответы на два вопроса и полностью выполненное задание; нет ошибок в датах, терминах; наличие выводов, причинно-следственных связей.
- хорошо, за достаточно полные ответы на вопросы, имеющие не более двух неточностей, и полностью выполненное задание; а также за полные ответы на вопросы, но незначительные ошибки при выполнении задания (нерациональное выполнение); также есть неточности в датах и терминах.

-удовлетворительно, за частичное знание основных исторических событий, без видимых грубых ошибок в датах, описании исторических событий, терминах.

Тестирование

На тестирование отводится 20 минут.

Каждый вариант тестовых заданий включает 15-30 вопросов.

За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл.

- зачтено – 75 и выше процентов правильных ответов;

- не зачтено – 70 и ниже процентов правильных ответов;