

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич Автономная некоммерческая организация высшего образования
Должность: Ректор «**Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС**»
Дата подписания: 24.10.2022 17:35:15
Уникальный программный ключ:
a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ в сервисе

(наименование дисциплины)

Направление подготовки _____ **43.03.01 Сервис**

Квалификация выпускника _____ **Бакалавр**

Направленность (профиль) _____ **Сервис транспортных средств**

2022 г.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы, входные требования для освоения дисциплины (при необходимости)

Дисциплина «Системный анализ в сервисе» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Раздел 1. Основы теории систем

Тема 1.1. Основы теории систем и системного анализа

Основные понятия теории систем. Сущность и задачи системного анализа. Основные определения системного анализа. Принципы системного анализа. Структура системного анализа. Понятие системы как семантической модели.

Тема 2.1. Виды систем и их основные свойства

Виды систем: технические, биологические; математические, физические, химические; детерминированные, стохастические; открытые и закрытые; простые и сложные; хорошо организованные, плохо организованные (диффузные), самоорганизующиеся системы. Большие системы.

Основные свойства систем: синергичность, эмерджентность, мультипликативность, целенаправленность, целостность, неаддитивность, структурность, иерархичность, коммуникативность, адаптивность, надёжность, интерактивность, интегративность, эквивиальность, наследственность.

Основные закономерности систем: закон необходимого разнообразия, закономерность осуществимости и потенциальной эффективности, закономерности целеобразования.

Раздел 2. Основы моделирования систем сервиса

Тема 1.2. Методы описания и оценки систем

Методы описания систем. Качественные методы описания систем. Количественные методы описания систем. Кибернетический подход к описанию систем. Понятие шкалы, основные типы шкал измерения. Шкалы номинального типа, порядка, отношений, разностей, абсолютные. Показатели и критерии оценки систем: виды критериев качества, шкала уровней качества систем с управлением, показатели и критерии эффективности функционирования систем.

Тема 2.2. Моделирование систем. Моделирование инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса

Моделирование систем. Виды моделирования систем, принципы и подходы к построению математических моделей. Этапы построения математической модели. Системно-структурное моделирование. Ситуационное моделирование. Имитационное моделирование.

Моделирование инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса.

Тема 3.2. Моделирование систем управления

Общая характеристика структуры системы управления. Элементы теории управляемости систем. Устойчивость функционирования систем. Модели информационных систем. Основные типы иерархий. Модели принятия решений при управлении в сфере сервиса. Критерии качества управления на предприятиях инфраструктуры сервиса. Моделирование информационных систем. Предельные законы систем.

Тема 4.2. Системный анализ ситуации выбора

Стратегия системного проектирования социально-ориентированных решений. Комплексная оценка влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей. Роль этики в системном анализе.

Слабо формализуемые методы системного анализа.

4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины

Изучение дисциплины включает контактную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях в форме занятий различных типов в соответствии со спецификой дисциплины и самостоятельную работу обучающихся в объемах соответственно учебному плану. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Теоретические занятия

Теоретические основы дисциплины излагаются в лекционном курсе, в котором последовательно раскрываются основы теории систем и системного анализа, законы и принципы общей теории систем.

Раздел 1. Основы теории систем

Лекция 1. Тема 1.1. Основы теории систем и системного анализа

Основные понятия теории систем. Сущность и задачи системного анализа. Основные определения системного анализа. Принципы системного анализа. Структура системного анализа. Понятие системы как семантической модели.

Логические термины и основные законы логики, отражающие сущность и задачи системного анализа.

Лекция 2. Тема 2.1. Виды систем

Виды систем: технические, биологические; математические, физические, химические; детерминированные, стохастические; открытые и закрытые; простые и сложные; хорошо организованные, плохо организованные (диффузные), самоорганизующиеся системы. Большие системы.

Лекция 3. Тема 2.1. Основные свойства систем

Основные свойства систем: синергичность, эмерджентность, мультипликативность, целенаправленность, целостность, неаддитивность, структурность, иерархичность, коммуникативность, адаптивность, надёжность, интерактивность, интегративность, эквифинальность, наследственность.

Лекция 4. Тема 2.1. Основные закономерности систем

Основные закономерности систем: закон необходимого разнообразия, закономерность осуществимости и потенциальной эффективности, закономерности целеобразования.

логические термины и основные законы логики, отражающие сущность и задачи системного анализа.

Раздел 2. Основы моделирования систем сервиса

Лекция 1. Тема 1.2. Методы описания систем

Методы описания систем. Качественные методы описания систем. Количественные методы описания систем. Кибернетический подход к описанию систем. Понятие шкалы, основные типы шкал измерения. Шкалы номинального типа, порядка, отношений, разностей, абсолютные.

Формы мышления и их виды, а также основы доказательства и аргументации, используемые при реализации качественных и количественных методов описания систем.

Лекция 2. Тема 1.2. Методы оценки систем

Показатели и критерии оценки систем: виды критериев качества, шкала уровней качества систем с управлением, показатели и критерии эффективности функционирования систем.

Лекция 3. Тема 2.2. Моделирование систем.

Моделирование систем. Виды моделирования систем, принципы и подходы к построению математических моделей. Этапы построения математической модели. Системно-структурное моделирование. Ситуационное моделирование. Имитационное моделирование.

Лекция 4. Тема 2.2. Моделирование инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса

Моделирование инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса. Структурные, информационно-структурные, функциональные, иерархические и блочно-алгоритмические модели.

Лекция 5. Тема 3.2. Моделирование систем управления

Общая характеристика структуры системы управления. Элементы теории управляемости систем. Устойчивость функционирования систем. Модели информационных систем. Основные типы иерархий. Модели принятия решений при управлении в сфере сервиса. Критерии качества управления на предприятиях инфраструктуры сервиса. Моделирование информационных систем. Предельные законы систем.

Принципы использования системного подхода при моделировании инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса.

Лекция 6. Тема 4.2. Системный анализ ситуации выбора

Стратегия системного проектирования социально-ориентированных решений. Комплексная оценка влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей. Роль этики в системном анализе.

Слабо формализуемые методы системного анализа.

Методология использования системного подхода при реализации стратегии системного проектирования социально-ориентированных решений и комплексной оценке влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей.

Практические занятия

На практических занятиях проводится углубление и конкретизация знаний, в результате которых студенты должны углубить знания основы теории систем и системного анализа, законам и принципам общей теории систем.

Основным методом проведения практических занятий является активная работа студентов с использованием методов моделирования систем, построением математических моделей на основе системно-структурного, ситуационного имитационного моделирования.

Раздел 1. Основы теории систем

Тема 1.1. Основы теории систем и системного анализа

Практическое занятие 1 (2)

Задание: Анализ сущности, задач и принципов системного анализа.

Выполнить анализ сущности, задач и принципов системного анализа

Уяснить основные определения и структуру системного анализа.

Сформулировать понятие системы как семантической модели.

Тема 2.1. Виды систем и их основные свойства

Практическое занятие 2

Задание: Анализ основных видов систем.

Выполнить анализ видов систем: технических, биологических; математических, физических, химических; детерминированных, стохастических; открытых и закрытых; простых и сложных; хорошо организованных, плохо организованных (диффузных), самоорганизующихся систем; больших систем.

Уяснить сущность, задачи и принципы системного анализа.

Практическое занятие 3

Задание: Анализ основных свойств систем.

Выполнить анализ основных свойств систем: синергичности, эмерджентности, мультипликативности, целенаправленности, целостности, неаддитивности, структурности, иерархичности, коммуникативности, адаптивности, надёжности, интерактивности, интегративности, эквивинальности, наследственности.

Практическое занятие 4

Задание: Анализ основных закономерностей систем.

Выполнить анализ основных закономерностей систем:

закона необходимого разнообразия;

закономерности осуществимости и потенциальной эффективности;

закономерности целеобразования.

Раздел 2. Основы моделирования систем сервиса

Тема 1.2. Методы описания и оценки систем

Практическое занятие 1

Задание: Анализ методов описания и оценки систем.

Выполнить анализ методов описания и оценки систем.

Уяснить: качественные методы описания систем, количественные методы описания систем, кибернетический подход к описанию систем; понятие шкалы, основные типы шкал измерения; шкалы номинального типа, порядка, отношений, разностей, абсолютные.

Отработать показатели и критерии оценки систем: виды критериев качества, шкала уровней качества систем с управлением, показатели и критерии эффективности функционирования систем.

Тема 2.2. Моделирование систем. Моделирование инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса

Практическое занятие 2

Задание: Отработка методики моделирования систем.

Уяснить: принципы и виды моделирования систем, принципы и подходы к построению

математических моделей.

Отработать: этапы построения математической модели.

Сформировать понятие о системно-структурном, ситуационном, имитационном моделировании.

Ознакомиться с методикой моделирования инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса.

Тема 3.2. Моделирование систем управления

Практическое занятие 3

Задание: Моделирование систем управления.

Выполнить анализ структуры системы управления.

Уяснить основные понятия: управляемость системы, устойчивость функционирования системы, модель информационной системы, основные типы иерархий, модели принятия решений, критерии качества управления, предельные законы систем.

Отработать методику моделирования информационных систем с учетом предельных законов.

Тема 4.2. Системный анализ ситуации выбора

Практическое занятие 4

Задание: Реализация системного анализа ситуации выбора.

Выполнить анализ сущности, задач и принципов системного анализа ситуации выбора.

Уяснить сущность стратегии системного проектирования социально-ориентированных решений.

Отработать методику комплексной оценки влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей

Сформулировать роль этики в системном анализе.

Ознакомиться с методикой слабо формализуемых методов системного анализа.

5. Методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся включает усвоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение самостоятельных заданий, изучение литературных источников, использование Internet-данных, подготовку к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.

Вопросы для самоконтроля

Раздел 1. Основы теории систем

Тема 1.1. Основы теории систем и системного анализа

1. Сущность и задачи системного анализа.
2. Основные определения системного анализа.
3. Принципы системного анализа.
4. Структура системного анализа.
5. Понятие системы как семантической модели.

Тема 2.1. Виды систем и их основные свойства

6. Виды систем.
7. Основные свойства систем.

Раздел 2. Основы моделирования систем сервиса

Тема 1.2. Методы описания и оценки систем

8. Методы описания систем.

9. Качественные методы описания систем.

10. Количественные методы описания систем.

11. Кибернетический подход к описанию систем.

12. Понятие шкалы, основные типы шкал измерения.

13. Шкалы номинального типа, порядка, отношений, разностей, абсолютные.

14. Показатели и критерии оценки систем: виды критериев качества, шкала уровней качества систем с управлением, показатели и критерии эффективности функционирования систем.

Тема 2.2. Моделирование систем. Моделирование инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса

15. Виды моделирования систем, принципы и подходы к построению математических моделей.

16. Этапы построения математической модели.

17. Системно-структурное моделирование.

18. Ситуационное моделирование.

19. Имитационное моделирование.

20. Моделирование инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса.

Тема 3.2. Моделирование систем управления

21. Общая характеристика структуры системы управления.

22. Устойчивость функционирования систем.

23. Модели информационных систем.

24. Основные типы иерархий.

25. Модели принятия решений при управлении в сфере сервиса.

26. Критерии качества управления на предприятиях инфраструктуры сервиса.

27. Моделирование информационных систем.

28. Предельные законы систем.

Тема 4.2. Системный анализ ситуации выбора

29. Стратегия системного проектирования социально-ориентированных решений.

30. Комплексная оценка влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей.

31. Роль этики в системном анализе.

32. Слабо формализуемые методы системного анализа.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-1 (УК-1). Знает: логические термины; основные законы логики; формы мышления и их виды; основы доказательства и аргументации; принципы использования логических знаний в жизненной практике (споре, дискуссии).	знает
	РО-1 ИД-1 (УК-1) логические термины и основные законы логики, отражающие сущность и задачи системного анализа.
	РО-2 ИД-1 (УК-1) формы мышления и их виды, а также основы доказательства и аргументации, используемые при реализации качественных и количественных методов описания систем.
ИД-2 (УК-1). Использует системный подход для решения поставленных задач.	умеет
	РО-3 ИД-1 (УК-1) использовать принципы логических знаний в жизненной практике при системно-структурном, ситуационном и имитационном моделировании систем.
	знает
РО-1 ИД-2 (УК-1) принципы использования системного подхода при моделировании инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса.	
РО-2 ИД-2 (УК-1) методологию использования системного подхода при реализации стратегии системного проектирования социально-ориентированных решений и комплексной оценке влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей.	
умеет	
РО-3 ИД-2 (УК-1) использовать системный подход при выполнении анализа сущности, задач и принципов системного анализа ситуации выбора, реализации стратегии системного проектирования социально-ориентированных решений, а также отработке методики комплексной оценки влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей.	

6.2 Перечень оценочных материалов

Оценочные материалы представляют собой задания для выполнения студентом, позволяющие ему приобрести теоретические знания, практически умения (навыки) и опыт, а также решать задачи, связанные с будущей профессиональной деятельностью. Включают в себя задания для текущего контроля уровня успеваемости, оценивающие ход освоения учащимися дисциплины, и задания для промежуточной аттестации обучающихся, обеспечивающие оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Темы докладов (сообщений)

1. Сущность и задачи системного анализа.
2. Принципы системного анализа.
3. Структура системного анализа.
4. Понятие системы как семантической модели.
5. Виды систем.
6. Основные свойства систем.
7. Методы описания систем.
8. Качественные методы описания систем.
9. Количественные методы описания систем.
10. Кибернетический подход к описанию систем.
11. Понятие шкалы, основные типы шкал измерения.
12. Показатели и критерии оценки систем.
13. Виды моделирования систем.
14. Этапы построения математической модели.
15. Системно-структурное моделирование.
16. Ситуационное моделирование.
17. Имитационное моделирование.
18. Моделирование инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса.
19. Общая характеристика структуры системы управления.
20. Модели информационных систем.
21. Основные типы иерархий.
22. Модели принятия решений при управлении в сфере сервиса.
23. Критерии качества управления на предприятиях инфраструктуры сервиса.
24. Моделирование информационных систем.
25. Слабо формализуемые методы системного анализа.

Темы рефератов

1. Сущность и задачи системного анализа.
2. Принципы и структура системного анализа.
3. Классификация систем.
4. Основные свойства систем.
5. Методы описания и оценки систем
6. Методы описания систем.
7. Кибернетический подход к описанию систем.
8. Показатели и критерии оценки систем.
9. Виды моделирования систем, принципы и подходы к построению математических

моделей.

10. Общая характеристика структуры системы управления.
11. Устойчивость функционирования систем.
12. Модели информационных систем.
13. Предельные законы систем.
14. Стратегия системного проектирования социально-ориентированных решений.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Объем реферата – 10-15 страниц.

Текст реферата обязательно должен содержать четыре раздела: введение (краткое ознакомление с методологией поиска), основная часть (главы и параграфы основного текста, раскрывающего тему реферата), заключение (выводы по теме реферата), список использованной литературы (не менее 5 названий первоисточников).

Оформление реферата – в соответствии с утвержденными требованиями: титульный лист с указанием наименования университета, учебной дисциплины, специальности, темы реферата, ФИО студента и преподавателя. Введение, заключение и разделы основной части начинаются с новой страницы. Поля страниц (кроме титульного листа): левое – 2,5 см, правое – 1 см. Нумерация страниц – внизу по центру. Шрифт – Times New Roman, 14 размер.

Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Список экзаменационных вопросов

РО-1 ИД-1 (УК-1)

1. Сущность и задачи системного анализа.
2. Логические термины и основные законы логики, отражающие сущность и задачи системного анализа.
3. Основные принципы системного анализа.
4. Понятие системы как семантической модели.
5. Основные виды систем и их характеристика.
6. Особенности больших систем.
7. Основные свойства систем и их характеристика.
8. Методы описания систем.
9. Качественные методы описания систем.
10. Количественные методы описания систем.

РО-2 ИД-1 (УК-1)

1. Формы мышления и их виды, а также основы доказательства и аргументации, используемые при реализации качественных и количественных методов описания систем.
2. Кибернетический подход к описанию систем.
3. Понятие шкалы, основные типы шкал измерения.
4. Показатели и критерии оценки систем.
5. Виды моделирования систем.
6. Этапы построения математической модели.
7. Основные закономерности систем.
8. Основные методы описания систем и их характеристика.
9. Качественные методы описания систем автомобильного сервиса.
10. Количественные методы описания систем автомобильного сервиса.
11. Особенности кибернетического подхода к описанию систем сервиса.

12. Показатели и критерии оценки систем.
13. Методология моделирования систем.
14. Основные этапы и технология построения математической модели.
15. Сущность и особенности системно-структурного моделирования.
16. Сущность и особенности ситуационного моделирования.
17. Сущность и особенности имитационного моделирования.

РО-3 ИД-1 (УК-1)

1. Использование принципов логических знаний в жизненной практике при системно-структурном, ситуационном и имитационном моделировании систем.
2. Особенности моделирования инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса.

РО-1 ИД-2 (УК-1)

1. Принципы использования системного подхода при моделировании инфраструктуры, производственных объектов и процессов сервиса.
2. Структуры систем управления и их характеристика.
3. Особенности моделирования информационных систем.
4. Основные модели принятия решений при управлении в сфере сервиса.
5. Основные критерии качества управления на предприятиях инфраструктуры сервиса.
6. Стратегия системного проектирования социально-ориентированных решений.
7. Методология комплексной оценки влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей.

РО-2 ИД-2 (УК-1)

1. Методология использования системного подхода при реализации стратегии системного проектирования социально-ориентированных решений и комплексной оценке влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей.
2. Особенности системного анализа слабоформализуемыми методами.

РО-3 ИД-2 (УК-1)

1. Использование системного подхода при выполнении анализа сущности, задач и принципов системного анализа ситуации выбора, реализации стратегии системного проектирования социально-ориентированных решений, а также отработке методики комплексной оценки влияния товаров и услуг на комфорт и безопасность потребителей.

Тест

1. Система это:

- а). совокупность элементов, объединенных для решения определенной задачи;
- б). совокупность элементов со своими связями, объединенных для решения определенной задачи, имеющая уникальное свойство, которым не обладает ни один элемент в отдельности;
- в). совокупность элементов и связей между ними.

2. Подсистема это:

- а). совокупность взаимосвязанных элементов, способных выполнять относительно

независимые функции, подцели, направленные на достижение общей цели системы;

б). часть системы, обладающая всеми свойствами системы (в частности, свойством целостности);

в). часть системы, которая представляет собой компоненты более крупные, чем элементы, и в то же время, более детальные, чем система в целом.

3. Элемент системы это:

а). простейшая неделимая часть системы;

б). часть системы, обладающая рядом самостоятельных свойств;

в). предел членения системы с точки зрения решения конкретной задачи и поставленной цели.

4. Связь между элементами системы это:

а). факторное пространство, обеспечивающее возникновение системы и ее функционирование, а также сохранение структуры и ее целостных свойств;

б). принципы взаимодействия между элементами системы;

в). основа саморегулирования и развития системы, приспособления ее к изменяющимся условиям существования.

5. Структура системы это:

а). совокупность элементов системы и связей между ними;

б). характеристика системы, отражающая наиболее существенные взаимоотношения между элементами и их группами, которые мало меняются при изменениях в системе и обеспечивают существование системы и ее основных свойств;

в). фактор, означающий строение (расположение, порядок) системы.

6. Состояние:

а). это совокупность существенных свойств системы;

б). это способность системы изменять свои свойства;

в). это множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени.

7. Поведение системы представляет собой:

а). способность системы переходить из одного состояния в другое;

б). понятие, используемое при отсутствии закономерностей перехода системы из одного состояния в другое;

в). совокупность свойств, проявляющихся при переходе системы из одного состояния в другое.

8. Устойчивость системы это:

а). способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внешних и внутренних воздействующих факторов;

б). способность системы противостоять внешним воздействующим факторам;

в). способность системы сохранять устойчивое состояние равновесия.

9. Равновесие системы это:

а). способность системы в отсутствие внешних возмущающих воздействий (или при

постоянных воздействиях) сохранить свое состояние сколь угодно долго;

б). неизменность основных свойств системы;

в). способность системы сколь угодно долго сопротивляться внешним воздействующим факторам.

10. Эмерджентность:

а). это свойство системы, предполагающее наличие таких качеств системы, которые присущи системе в целом, но не свойственны ни одному из ее элементов в отдельности;

б). это способность системы к проявлению новых свойств, ранее не присущих данной системе;

в). это способность сохранять существенные свойства системы с течением времени.

11. Синергичность:

а). это стремление системы к состоянию устойчивого равновесия, которое предполагает адаптацию параметров системы к изменяющимся параметрам внешней среды;

б). это однонаправленность действий компонентов, позволяющая усиливать эффективность функционирования системы;

в). согласованность свойств элементов системы, повышающая эффективность ее функционирования.

12. Аддитивность - это:

а). увеличение сложности системы;

б). рост размеров системы;

в). сумма значений свойств системы;

г). связь системы со средой.

13. В чем заключается свойство инвариантности системы:

а). в приспособляемости к изменениям внутренних и внешних условий таким образом, чтобы эффективность не уменьшалась;

б). в способности системы не изменяться при изменении условий функционирования;

в). в способности находить различные варианты поведения на пути к достижению цели.

14. Аддитивность характеризуется следующими параметрами:

а). степень целостности = 1; коэффициент использования элементов = 0;

б). степень целостности = 0; коэффициент использования элементов = 1;

в). степень целостности больше коэффициента использования элементов.

15. Надёжность системы:

а). это способность сохранения системой заданных свойств с течением времени;

б). это способность функционирования системы при выходе из строя одной из её компонент;

в). это способность системы противостоять внешним воздействующим факторам.

16. К какому типу систем относится районная поликлиника?

а). статическая;

б). закрытая;

в). гетерогенная.

17. Модель - это:

- а). наиболее важная часть реальности, подлежащая изучению;
- б). упрощенный образ объекта реальности, отражающий его наиболее важные, с точки зрения исследования, характеристики;
- в). уменьшенная копия объекта реальности.

18. Моделирование - это:

- а). построение и изучение моделей реально существующих объектов с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений. интересующих и исследователя;
- б). построение блок-схем, графиков, графов и т.д.
- в). построение модели для учета и контроля деятельности

19. Сложной системой называют:

- а). такую систему, в которой изолированное рассмотрение подсистем невозможно или приводит к ошибочным выводам;
- б). такую систему, которая состоит из множества элементов;
- в). такую систему, в которой находящиеся подсистемы так же можно рассматривать как сложные.

20. Что включает в себя система с управлением?

- а). управляющую систему;
- б). компьютер;
- в). систему связи;
- г). функциональную модель;
- д). объект управления.

21. Закрытые системы - это:

- а). системы, изолированные от внешней среды;
- б). системы, слабо связанные со средой;
- в). системы, обменивающиеся со средой веществом и энергией;
- г). системы, обменивающиеся со средой информацией.

22. Мысленное моделирование может быть:

- а). наглядным;
- б). математическим;
- в). физическим;
- г). символическим.

23. Поведенческая модель описывает:

- а). состав функциональных подсистем, их взаимосвязи;
- б). информационные процессы, динамику функционирования;
- в). отношения между элементами системы в виде структур данных (состав и взаимосвязи).

24. Гетерогенные системы - это:

- а). системы, состоящие из однородных элементов;
- б). системы, состоящие из разнородных элементов;
- в). системы, состоящие из смешанных элементов - однородных и разнородных.

25. Реальное моделирование:

- а). предполагает исследование на реальном объекте целиком;
- б). предполагает исследование на части реального объекта;
- в). предполагает исследование на объекте целиком либо на его части;
- г). предполагает обязательное проведение научного эксперимента.

26. Гипотетическое моделирование отражает:

- а). гипотезу о закономерностях протекания процесса в реальном объекте;
- б). уровень знаний исследователя об объекте;
- в). аналогичные объекты.

27. Принцип адекватности предусматривает:

- а). приближение модели к реальному объекту;
- б). создание универсальной модели, нацеленной на решение большого числа разнообразных задач;
- в). соответствие модели целям исследования, уровням сложности и реальной системе относительно выбранного множества свойств.

28. Как понимают субминимальный уровень информации?

- а). минимальный уровень информации для конкретного субъекта управления, при котором он может принять обоснованное решение;
- б). недостаток информации;
- в). информационную избыточность;
- г). полное отсутствие информации.

29. Теорема Эшби формализует

- а). закон необходимого разнообразия?
- б). закономерность потенциальной эффективности?
- в). закон пропорциональности (гармонии)?
- г). закономерность зависимости потенциала системы от структуры системы или от характера взаимодействия ее структурных элементов?

30. Что представляют собой детерминированные зависимости?

- а). отражают связь параметров, распространяющихся на основную часть системных отношений;
- б). отражают базисные, основополагающие отношения в системе;
- в). те, параметры которых можно заранее предусмотреть и подготовиться к их учету в конкретной ситуации;
- г). формируются в пределах деятельности какого-то органа управления.

Ключ: 1аб, 2ав, 3а, 4а, 5бв, 6в, 7в, 8а, 9а, 10а, 11б, 12в, 13б, 14б, 15а, 16в, 17б, 18а, 19ав, 20д, 21а, 22аг, 23в, 24бв, 25аб, 26а, 27в, 28а, 29а, 30в.

6.3. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Для оценивания результатов промежуточной аттестации применяется шкала оценивания, включающая следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен. Критерии выставления оценок

На экзамен выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания обучающихся оцениваются путем выставления по результатам ответа обучающегося итоговой оценки «отлично», либо «хорошо», либо «удовлетворительно», либо «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» при приеме экзамена выставляется в случае:

- полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;
- уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;
- логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме экзамена выставляется в случае:

- недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;
- нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;
- существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

- отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;
- невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;
- скрытое или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;
- невладения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;
- невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя;

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;
- необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования с использованием шкалы, включающей оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», оценивание результата проводится следующим образом:

«Отлично» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют от 80% до 100% от общего количества

«Хорошо» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют от 71 до 79% от общего количества;

«Удовлетворительно» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют 50 –70 % правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - работа, содержащая менее 50% правильных ответов.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Дязитдинова, А. Р. Общая теория систем и системный анализ / А. Р. Дязитдинова, И. Б. Кордонская. – Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. – 125 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/75394.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Чижова, Е. Н. Общая теория систем: учебник / Е. Н. Чижова, В. Е. Лазаренко, И. П. Медведев. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. – 148 с. – ISBN 978-5-361-00475-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/80517.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Чижова, Е. Н. Общая теория систем: учебное пособие: практикум / Е. Н. Чижова. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. – 96 с. – ISBN 978-5-361-00569-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92232.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительная:

1. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ: учебное пособие / И. С. Клименко. – Москва: Российский новый университет, 2014. – 264 с. – ISBN 978-5-89789-093-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/21322.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Балаганский, И. А. Прикладной системный анализ: учебное пособие / И. А. Балаганский. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 120 с. – ISBN 978-5-7782-2173-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/45429.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Крюков, С. В. Системный анализ: теория и практика: учебное пособие / С. В. Крюков. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011. – 228 с. – ISBN 978-5-9275-0851-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/47127.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 Яковлев, С. В. Теория систем и системный анализ: учебное пособие. Лабораторный практикум / С. В. Яковлев. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. – 178 с. – ISBN 978-509296-0720-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/63141.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru/> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн».
2. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронная библиотечная система IPR BOOKS.

9. Лицензионное программное обеспечение

- Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита)
- MS Windows 7 Профессиональная
- MS Windows 10 Pro
- MS Office 2010
- VS Office 2013
- MS Office 2016

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);
- учебные аудитории для проведения практических занятий (с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных технологий, и наглядными пособиями);
- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;
- кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);
- библиотека (имеющая читальные залы и рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной

экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.