

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра общеобразовательных дисциплин и IT-технологий

**Фонд
оценочных средств**

по дисциплине «*Системный анализ*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиля «Автоматизированные системы обработки информации и управления» по дисциплине «Системный анализ»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании
кафедры ООД и IT-технологий

наименование кафедры

протокол № 1 от "1" сентября 2022г.

И.о.зав. кафедрой
ООД и IT-технологий

наименование кафедры



подпись

Д.К.Афанасова
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

М.В.Овечкин
расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<p>ПК*-2 Способен применять методы моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК*-2-В-4 Применяет процедуры функционально-структурного и структурно-конструктивного анализа</p>	<p>Знать: методы автоматизированного проектирования и моделирования с использованием современных программных средств.</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня: <i>A0/ тестовые задания, A1/ вопросы для устного собеседования</i></p>
		<p>Уметь: применяет процедуры функционально-структурного и структурно-конструктивного анализа в профессиональной деятельности.</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня: <i>B.1/ типовые задачи для лабораторных работ</i></p>
		<p>Владеть: навыками формирования взаимосвязанных функциональной, структурной и конструктивной моделей мехатронного модуля</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня: <i>C.1/ индивидуальные творческие задания.</i></p>
<p>ПК*-3: Способен проводить формализацию задач в области разработки систем автоматизированного проектирования</p>	<p>ПК*-3-В-2 Анализирует информацию для формализации предметной области при разработке информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Знать: содержание технического задания на разработку САПР, требования к функциональным схемам работы САПР</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня: <i>A0/ тестовые задания, A1/ вопросы для устного собеседования</i></p>
	<p>ПК*-3-В-3 Применяет</p>	<p>Уметь: разрабатывать архитектуру модулей для САПР</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня: <i>B.1/ типовые задачи для лабораторных работ</i></p>
	<p>Владеть: навыками разработки САПР или</p>	<p>Блок С – задания практико-</p>	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	методы создания информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования	её модулей	ориентированного и/или исследовательского уровня: <i>С.1/ индивидуальные творческие задания.</i>
ПК*-4 Способен применять системы автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности	ПК*-4-В-5 Понимает принципы проектирования систем автоматизации и управления	Знать: основные методы работы в современных системах автоматизированного проектирования	Блок А – задания репродуктивного уровня: <i>А0/ тестовые задания, А1/ вопросы для устного собеседования</i>
		Уметь: работать с библиотеками стандартных элементов, создавать новые элементы библиотек	Блок В – задания реконструктивного уровня: <i>В.1/ типовые задачи для лабораторных работ</i>
		Владеть: навыками работы с системами автоматизированного проектирования при построении трехмерных объектов	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня: <i>С.1/ индивидуальные творческие задания.</i>

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «знать»

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением о Фонде тестовых заданий 14.03.2017 г.

Пример теста, предъявляемого студенту, изучившему все темы дисциплины (время выполнения теста – не более 40 минут):

Выберите один правильный ответ:

1 Объектами, определяющими систему, являются:

1. вход, выход, процесс, система
2. вход, выход, процесс, критерий
3. среда, выход, процесс, критерий
4. вход, цель, процесс, среда

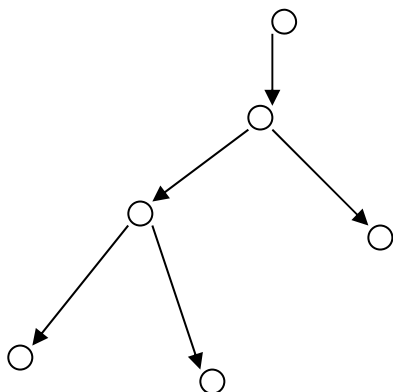
2 Ситуацией или областью ситуации, которая должна быть достигнута в процессе функционирования системы за определенный промежуток времени является

1. равновесие
2. процесс
3. устойчивость
4. цель

3 Условиями применения системного анализа являются:

1. возможность использования только формальных методов анализа
2. начальная неопределенность задачи
3. полная определенность задачи
4. многокритериальность задачи

4 Представленная структура является структурой вида



1. сетевая
2. иерархическая структура с сильными связями
3. матричная
4. иерархическая структура со слабыми связями

5 Методологическими основами системного анализа являются

1. системный подход
2. теория систем
3. качественный анализ
4. формальные математические методы

6 Способность системы в отсутствие внешних возмущающих воздействий сохранять свое состояние сколь угодно долго называется:

1. устойчивостью
2. равновесием
3. эффективностью

4. стационарностью

7 Принципом системного анализа, подразумевающим абсолютный приоритет глобальной цели, является

1. принцип иерархии
2. принцип единства
3. принцип связности
4. принцип конечной цели

8 Сведение многокритериальной задачи к однокритериальной осуществляют с помощью

1. введение новой переменной
2. введение скалярной функции векторного аргумента
3. введение новой области определения

9 Аксиома Парето в терминах оценок имеет вид:

1. $\forall y, y' \in Y: y > y' \Rightarrow y \succ y'$
2. $\forall x, x' \in X: f(x) \geq f(x') \Rightarrow x \succ x', f(x) = y, f(x') = y'$
3. $\forall y, y' \in Y: y \geq y' \Rightarrow y \succ y'$
4. $\forall x, x' \in X: f(x) > f(x') \Rightarrow x \succ x', f(x) = y, f(x') = y'$

10 Задачи многокритериальной оптимизации относятся к классу

1. - задач выбора
2. - задач оптимального выбора
3. - общих задач принятия решений

А.1 Вопросы для опроса и собеседования

Вопросы для устного опроса и защиты лабораторных работ, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия дисциплины.

Раздел 1 Понятие, задачи и этапы системного подхода

1. Системный подход как методология проектирования
2. Системный подход как общая концепция
3. Системный подход как научный метод
4. Системный подход как метод анализа организаций
5. Системный подход как система управления
6. Системный подход как прикладная теория систем
7. Место системного анализа среди других научных направлений

Раздел 2 Определение понятия «система»

1. Охарактеризуйте принцип эквивиальности в системном подходе
2. Охарактеризуйте принцип единства в системном подходе
3. Охарактеризуйте принцип связности в системном подходе
4. Охарактеризуйте принцип модульного построения в системном подходе

5. Охарактеризуйте принцип иерархии в системном подходе
6. Охарактеризуйте принцип функциональности в системном подходе
7. Охарактеризуйте принцип развития (историчности, открытости) в системном подходе
8. Охарактеризуйте принцип децентрализации в системном подходе

Раздел 6 Модели и моделирование.

1. Назовите характерные особенности концептуального моделирования.
2. Назовите характерные особенности интуитивного моделирования.
3. Назовите характерные особенности физического моделирования.
4. Назовите характерные особенности структурно-функционального моделирования.
5. Назовите характерные особенности логико-математического моделирования.
6. Назовите характерные особенности имитационного моделирования.
7. Назовите характерные особенности компьютерного моделирования.

Блок Б - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

В.1 Пример лабораторных работ

Лабораторная работа 1-2 «СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ»

Цель работы: получить практические навыки в декомпозиции проблемосодержащей системы, построении иерархической модели системы и в анализе состояний подсистем, а также в оформлении результатов с помощью Microsoft Visio. Самостоятельная работа 1. Изучение теории. Изучите методы декомпозиции, принципы и методы структурного анализа.

2. Сбор информации об исследуемой системе. Соберите информацию, необходимую для построения иерархической модели системы: о функциональном составе системы, о взаимосвязях между функциональными подсистемами, о структурных элементах, необходимых для реализации функциональных подсистем.

Порядок выполнения работы

1. Декомпозиция деятельности системы. Декомпозируйте деятельность выбранной системы, используя стандартные основания декомпозиции:

- «Виды конечных продуктов» – процессы производства различных продуктов (оказания различных видов услуг);

- «Жизненный цикл основной деятельности» – маркетинг, проектирование и разработка продукта, материально-техническое снабжение (закупки); производство продукта (предоставление услуги); упаковка и хранение продукта; транспортировка и реализация.

- «Виды обеспечивающей деятельности» – обслуживание оборудования, обслуживание зданий, информационное обеспечение; управление персоналом, охрана труда и техника безопасности, PR-деятельность, финансовая деятельность, юридическое обеспечение.

- «Технологические этапы» – отдельные этапы основных или обеспечивающих процессов, предусмотренные технологией. Можно использовать и нестандартные основания декомпозиции (ОД), предназначенные для конкретной системы. Например, для системы потребления энергоресурсов в регионе можно использовать ОД по ви-

дам энергоресурсов (электроэнергия, тепловая энергия, топливо) и ОД по сферам потребления (промышленность, транспорт, жилищный сектор).

Загрузите трафарет Blocks (блоки) или Basic Flowchart (основная блок-схема). Для отображения подсистем можно использовать фигуру Vow. Связи между родительской и дочерними подсистемами можно рисовать с помощью элемента Multi-tree square. Для этого поместите данный элемент на лист, соедините конец, который не имеет разветвления (с зеленым маркером), с родительской подсистемой, разверните элемент, потянув за зеленый маркер, от которого начинается ветвление, соедините желтые маркеры с дочерними подсистемами (можно использовать желтый маркер, находящийся выше ветвления). Пример иерархии подсистем приведен на рис. 1.

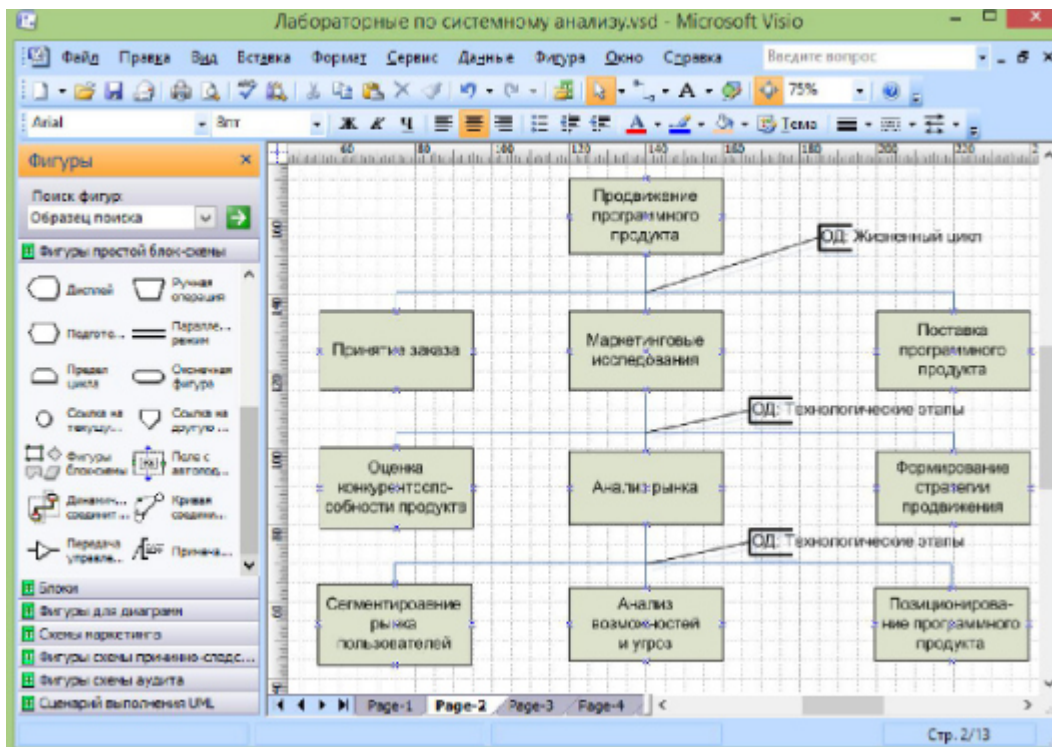


Рисунок.1 – Иерархия подсистем

Укажите, какие основания декомпозиции (ОД) использовались при декомпозиции. Для этого можно использовать фигуру Annotation (примечание). Присоедините ее к каждому разветвлению и укажите использованное ОД (см. рис. 1).

2. Выделение структурных элементов подсистем. Для каждой из подсистем (для основных подсистем) необходимо выделить структурные элементы:

- предметы деятельности – элементы, подвергающиеся обработке, входы (сырье, материалы, комплектующие, заявка, входные данные);
- конечные продукты – результат преобразования, выходы (продукт, услуга, результаты обработки данных);
- исполнители – элементы, осуществляющие преобразование (люди, выполняющие деятельность, подразделения, организации);
- средства деятельности – элементы, используемые в процессе обработки (инструменты, станки, машины, средства связи, помещения);
- регламент деятельности – информация, как происходит преобразование (план, проект, инструкция). Описание подсистем в виде списка элементов лучше всего представить в виде таблицы. Мастера таблиц хранятся в трафарете Charting Shapes (фигуры Feature comparison или Grid). Можно вставить таблицу

MS Excel. Пример таблицы с описанием структурных элементов подсистем приведен на рис. 2.

Подсистема	Предметы деятельности	Средства деятельности	Исполнители	Регламент деятельности	Конечный продукт
Принятие заказа	Заявка клиента	Компьютер, Word	Отдел по работе с клиентами	Регламент, каталог услуг	Оформленный заказ, договор
Маркетинговые исследования	Данные заказа, каталог фирм	Компьютер, Word	Отдел маркетинга	Регламент маркетинговых исследований	Маркетинговый отчет
Поставка программного продукта	Маркетинговый отчет, ПО	Компьютеры, спец. ПО	Отдел ПО	Инструкция по поставке ПО	Поставленное ПО

Рисунок 2.– Структурные элементы деятельности

3. Построение диаграмм взаимосвязи подсистем. Для наглядности модели лучше отображать связи между подсистемами, полученными в результате декомпозиции одной материнской системы (подсистемы), на отдельной диаграмме. Сначала строится диаграмму взаимодействия подсистем второго уровня. Пример диаграммы приведен на рис. 3.

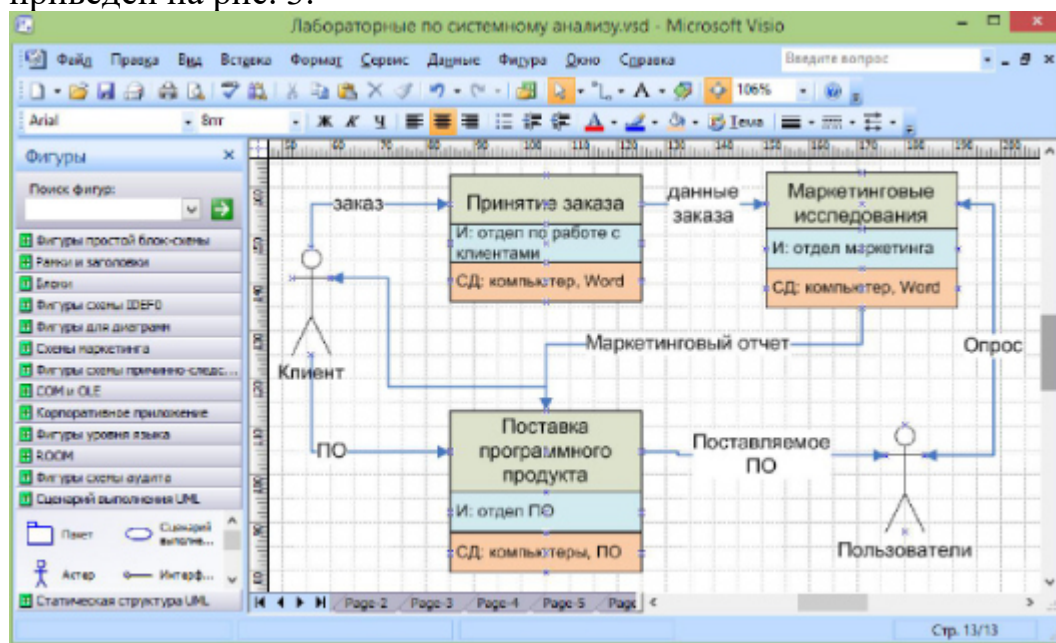


Рисунок 3 – Диаграмма взаимосвязи подсистем

Вставьте новую страницу. Для построения диаграммы можно использовать трафареты Blocks, Basic Flowchart. Изображение подсистемы может состоять из нескольких прямоугольников, объединенных в один блок, соответствующих наименованию подсистемы (функции) и отдельным структурным элементам (СД - средствам деятельности, И - исполнителям, РД - регламенту деятельности). Можно опустить некоторые структурные элементы. Входы (предметы деятельности) и

выходы (конечные продукты) отображаются через связи с другими подсистемами и со средой. Связи лучше всего создавать с помощью элемента Dynamic Connector. Обязательно дайте наименования линиям связи. Для отображения внешнего актора можно использовать фигуру "Актор (Актер)" из трафарета Use case UML (Сценарий выполнения UML). Для каждой подсистемы второго уровня можно создать отдельную диаграмму взаимосвязей ее дочерних подсистем. Создайте хотя бы одну диаграмму для подсистем третьего уровня. Можете создать и диаграммы для четвертого уровня

4. Анализ состояния подсистем Для локализации проблем, выявленных на предыдущей лабораторной работе (при анализе среды и системы в целом), необходимо проанализировать состояние подсистем. Подберите показатели, которые позволят вам определить, какие подсистемы (или взаимосвязи подсистем) в наибольшей степени порождают исследуемые проблемы. Например, если исследуется проблема длительности выполнения некоторого процесса, то нужно проанализировать длительность выполнения отдельных работ в рамках процесса (и длительность задержек), т.е. выполнить анализ состояния подсистем, соответствующих отдельным работам, по метрикам времени. По выбранным показателям могут измеряться не все подсистемы, а те, которые оказывают наибольшее влияние на проблему. Описание состояния подсистем лучше всего представить в виде таблицы. Используйте трафарет Charting Shapes или вставьте таблицу MS Excel. Пример таблицы с описанием подсистем приведен на рис. 4.

The screenshot shows a Microsoft Visio window titled 'Лабораторные по системному анализу.vsd'. An Excel table is pasted into the workspace. The table has the following structure:

Подсистема	Показатель времени	Значение		
		min	max	сред
При-ятие заказа	Время обслуживания 1 клиента	40 мин.	2 часа	1 час
	Время от приема заявки до начала исследований	1 день	15 дней	5 дней
Маркетинговые исследования	Время предварительных исследований	7 дней	15 дней	10 дней
	Время исследования конкурентов	5 дней	14 дней	10 дней

Рисунок 4 – Описание состояния подсистем

По результатам анализа сделайте выводы – укажите подсистемы, являющиеся источниками проблем («узкие места»), уточните формулировки проблем. Выводы разместите на странице в виде текстового блока

Лабораторная работа 3 «Разработка организационного обеспечения»

Цель работы: получить практические навыки в разработке организационного обеспечения выполнения мероприятий по совершенствованию систем, а также в представлении организационной диаграммы с помощью MS Visio.

Лабораторная работа 4 «Разработка информационного обеспечения»

Цель работы: получить практические навыки в разработке информационного обеспечения выполнения мероприятий по совершенствованию систем, представлении структуры информационных ресурсов с помощью MS Visio.

Блок С - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «владеть»

С.1 Индивидуальные творческие задания

1. Господин Бобров приобретает в течение года 1500 телевизоров для розничной продажи в своем магазине. Издержки хранения каждого телевизора равны 45 тыс. р. в год. Издержки заказа - 150 тыс. р. Количество рабочих дней в году равно 300, время выполнения заказа - 6 дней. Необходимо найти: оптимальный размер заказа; годовые издержки заказа; точку восстановления запаса.

2. Компания "Химпласт" предлагает следующие скидки для линолеума размером 2х3 м (табл.).

Таблица

Размер заказа	9 кусков или менее	10-50 кусков	50 кусков и более
Цена 1 куска	18 тыс. р.	17,5 тыс. р.	17,25 тыс. р.

Магазин "Все для дома" заказывает у компании линолеум. Издержки заказа равны 45 тыс. р. Годовые издержки хранения равны 50% от цены. Годовой спрос на линолеум в магазине составляет 100 кусков. Какое количество необходимо приобрести?

3. Для строительства трех объектов используется кирпич, изготавливаемый на трех заводах. Ежедневно каждый из заводов может изготавливать 100, 150 и 50 усл. ед. кирпича. Ежедневные потребности в кирпиче на каждом из строящихся объектах соответственно равны 75, 80, 60 и 85 усл. ед. Известны также тарифы перевозок 1 усл. ед. кирпича с каждого с заводов к каждому из строящихся объектов:

$$C = \begin{pmatrix} 6 & 7 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 5 & 6 \\ 8 & 10 & 20 & 1 \end{pmatrix}$$

Составить такой план перевозок кирпича к строящимся объектам, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

4. Решить транспортную задачу. А – вектор мощностей поставщиков, В- вектор мощностей потребителей, С- матрица транспортных издержек на единицу груза:

$$A = (300; 350; 150; 200), B = (400; 400; 200), C = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

С. 2 Примерные темы эссе

- 1 Субъекты процесса принятия решения, их роли и персональные позиции
- 2 Взаимодействие лица, принимающего решение, и консультанта по принятию решения
- 3 Теории рационального поведения потребителей
- 4 Роль и ограничения применения оптимизационного подхода в решении задач выбора
- 5 Многодисциплинарный характер методов принятия решений.

- 6 Решение и выбор в профессиональной деятельности
- 7 Принятие решений как особый вид человеческой деятельности.
- 8 Значение фундаментальной математической подготовки прикладного математика в процессе подготовки принятия решения.
- 9 Чем обусловлена множественность постановки задачи выбора?
- 10 Место теории и методов принятия решений в инструментарии прикладного математика.
- 11 Принятие решений как инструмент системного исследования проблем.
- 12 Взаимодействие лица, принимающего решение, и консультанта по принятию решения
- 13 Человеческая система переработки информации, ее связь с принятием решений.
- 14 Консультанты по проблемам принятия решений и методы их работы.
- 15 Становление и развитие теории принятия решений как самостоятельного научного направления.
- 16 Теоретико-множественное моделирование предпочтений лица, принимающего решение.
- 17 Российское право как объект системного исследования
- 18 Системность природы: философский аспект
- 19 Системность духовного мира человека

Блок D - Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме экзамена

Экзаменационные вопросы:

1. Определение системы. Системный анализ и системное мышление.
2. Функциональные характеристики систем.
3. Среда и её роль в жизни системы.
4. Программное управление. Синтез. Обратная связь.
5. Основные подходы в теории систем.
6. Принципы отбора индикаторов системы.
7. Виды связей. Положительные и отрицательные обратные связи
8. Математическое и компьютерное моделирование систем.
9. Классификация моделей системного анализа.
10. Сущность и содержание системного анализа.
11. Теоретико-множественный подход к моделированию систем.
12. Модели систем в категориях «вход – выход».
13. Модели систем в пространстве состояний.
14. Модели детерминированных систем без последствий и с последствиями.
15. Модели стохастических систем.
16. Агрегирование систем.
17. Системный аспект проектировочной деятельности.
18. Управленческая деятельность в свете системных идей.
19. Основные разновидности системного анализа. Содержание и технология системного анализа.
20. Понятие конечного автомата и правила его работы. Применения в управлении.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнено 90% и более заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.
Хорошо	4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено 75 - 89 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено 60 - 74% % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено <59% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответа на устное собеседование

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения; 3. Самостоятельность ответа;	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо	4. Культура речи.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны..

Оценивание эссе

бинарная шкала	Показатели	Критерии
----------------	------------	----------

бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Знание и понимание теоретического материала; 2. Анализ и оценка информации; 3. Построение суждений; 4. Оформление работы; 5. Самостоятельность выполнения работы	Задание выполнено в соответствии с требованиями: - определен основной перечень использованных понятий, приведены соответствующие примеры; - приведены сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений; - проанализированы альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему с использованием различных источников, приводится собственное понимание проблемы; - выдвинутые тезисы аргументируются; работа отвечает основным требованиям к оформлению и использованию цитат; - задание выполнено самостоятельно.
Незачтено		Задание не выполнено или существенно не удовлетворяет требованиям: - не определены использованные понятия, не приведены примеры; - приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений использованы фрагментарно; - приведены альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему, но отсутствует их анализ и (или) собственное понимание проблемы не сформулировано; - выдвинутые тезисы не достаточно аргументированы; - работа не отвечает основным требованиям к оформлению и использованию цитат.

Оценивание выполнения лабораторных работ

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота и правильность выполнения лабораторной	Работа выполнена самостоятельно и вовремя. При этом алгоритм решения разработан правильно и реализован с рациональным использованием

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
	работы; 2. Своевременность выполнения лабораторной работы;	ресурсов, в логике рассуждений, выборе методов и инструментальных средств нет ошибок, получено верное решение. Студент логически последовательно и четко может пояснить этапы выполнения работы, отвечает на дополнительные вопросы без затруднений.
Хорошо	3. Последовательность и рациональность выполнения лабораторной работы;	Работа выполнена с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения, в логике рассуждений и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор методов и инструментальных средств; есть объяснение решения, но работа выполнена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получено верное решение.
Удовлетворительно	4. Самостоятельность выполнения лабораторной работы.	Работа выполнена с существенными подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логике рассуждений нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе методов и инструментальных средств или их применении; работа выполнена не полностью.
Неудовлетворительно		Студент не может пояснить этапы выполнения работы, работа не выполнена.

Оценивание выполнения творческого задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения;	Задание выполнено самостоятельно. Студент владеет необходимыми навыками и приемами решения задач, материал в точности соответствует выбранной теме, студент последовательно, четко и логически может пояснить ход выполнения работы, причем не затрудняется с ответами на дополнительные вопросы.
Хорошо	5. Аргументирование обоснование алгоритма	Задание выполнено с подсказками преподавателя. Материал соответствует

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
	решения задачи (выбора программного средства).	выбранной теме, студент владеет необходимыми навыками и приемами решения задач, но при защите работы допускаются незначительные неточности. Способен решить задачу при изменении ее контекста.
Удовлетворительно		Задание выполнено с помощью преподавателя. Материал не является полным, решение задачи реализовано частично и при этом студент не всегда может пояснить ход выполнения работы. Затрудняется дать ответы на дополнительные вопросы. Не способен решить задачу при изменении ее контекста.
Неудовлетворительно		Студент не может пояснить ход выполнения работы; материал не соответствует выбранной теме или задание не выполнено.

Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 3. Правильность и/или аргументированность изложения; 4. Самостоятельность ответа;	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Удовлетворительно		<p>допускается неточность в ответе.</p> <p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.</p> <p>Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p>
Неудовлетворительно		<p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.</p>

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

Процедура проведения тестирования

Тестирование проводится по тестам на электронном или бумажном носителе по отдельным темам, ответы на тестовые задания студент оформляет на листе и сдает преподавателю. На тестирование отводится 30 минут. Вариант тестовых заданий включает в себя 15 вопросов. При тестировании используются следующие варианты ответов на тестовое задание: один из нескольких, несколько из нескольких, выбор из списка, ответ текстом, графический ответ. Критерии оценивания соответствуют приведенной шкале.

Процедура оценивания устных ответов

При устном ответе обучающиеся демонстрируют теоретические знания по теме. При подготовке к устному ответу обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение, показывать умение применять определения, правила в конкретных случаях. При оценивании учитываются полнота и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного; языковое оформление ответа.

Устный ответ оценивается по бинарной шкале.

Процедура проведения лабораторной работы

Выполнение лабораторных работ осуществляется в аудиторное время в компьютерном классе, также может быть завершено в ходе внеаудиторной самостоятельной работы.

Лабораторная работа включает в себя: цель, задачи, методику и ход выполнения работы. Ход выполнения работы содержит теоретический материал и алгоритм решения типовой задачи по рассматриваемой теме. Лабораторная работа включает в себя также индивидуальные варианты решения задач, которые студенты выполняют на основе представленного алгоритма типовой задачи.

На выполнение лабораторной работы студенту отводится 2 академических часа, по окончании выполнения студент защищает выполненную работу, а именно: объясняет логику выполненного задания, обосновывает выбранный метод и программное средство, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя из блока А1. Если студент не смог полностью выполнить лабораторную работу в аудиторное время, то он ее завершает во внеаудиторное время самостоятельно.

Индивидуальное задание по лабораторной работе оценивается по бинарной шкале.

Методика выполнения индивидуального творческого задания

Творческое задание выполняется на занятии или дома. Творческое задание требует использования дополнительного материала по изучаемой теме. Выполнение комплексного задания предполагает применение методологических знаний и умений, накопленного опыта творческой деятельности, использование эвристических методов. Студент может выполнить задание в изучаемом программном средстве или использовать его аналог. Выполненное задание студент сохраняет в файле соответствующего типа, отправляет преподавателю по почте или приносит лично. На выполнение задания отводится 1-2 недели. При проверке задания студент объясняет ход выполнения задания, отвечает на вопросы. Оценивание задания производится по четырехбалльной шкале.

Процедура оценивания на экзамене

Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Вопросы для экзамена утверждаются на заседании кафедры текущего учебного года и подписываются заведующим кафедрой. Форма проведения экзамена, содержание заданий определяется преподавателем, читающим лекции по данной дисциплине.

Перечень примерных вопросов, заданий и критерии оценки доводятся до сведения обучающихся в начале изучения дисциплины. Число вопросов, включаемых в задание, должно быть не менее двух и не более пяти, при этом вопросы могут носить как теоретический, так и прикладной характер. На экзамен

могут выноситься типовые задачи, проработанные в течение семестра на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы. Содержание вопросов и задач, включаемых в задание, должно соответствовать учебной программе дисциплины.

Экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, определяющим время и место его проведения.

При проведении устного экзамена обучающийся получает вопросы к экзамену. Преподаватель, проводящий экзамен имеет право с целью выяснения глубины знаний задавать обучающимся не более 2-3 дополнительных вопросов в рамках тем. Экзамен должен быть методически обеспечен (программа курса и критерии оценок, утвержденные на заседании кафедры). Во время экзамена обучающийся имеет право пользоваться схемами, таблицами и другой справочной литературой только при наличии соответствующего разрешения кафедры.

При подготовке к устному экзамену обучающийся ведет записи на листе подготовки к ответу, который затем сдает преподавателю, проводящему экзамен. Лист подготовки к ответу может быть рассмотрен в случае подачи обучающимся апелляции.

Экзамен в форме письменной работы выполняется под наблюдением преподавателя.

Экзамен в форме тестирования (экзамен в письменном виде) включает вопросы и (или) задачи по всему курсу. Продолжительность тестирования должна быть не менее одного, но не более трех академических часов. Продолжительность экзамена в форме компьютерного тестирования должна быть не менее одного, но не более двух академических часов.

Проверка письменных работ и тестов осуществляется преподавателем, на последней странице письменной работы и теста ставится дата проверки и подпись преподавателя.

Результаты письменной работы и теста должны быть объявлены в течение 24 часов после завершения экзамена. Листы подготовки к устному зачету, письменные работы и результаты тестирования должны храниться на кафедре до окончания срока апелляции.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился» и заверяется подписью преподавателя.

Если во время сдачи или пересдачи экзамена со стороны обучающегося допущены нарушения учебной дисциплины (списывание, использование средств мобильной связи, ПК, аудиоплейеров, других технических устройств), нарушения Правил внутреннего распорядка Кумертауского филиала ОГУ, предпринята попытка подлога документов, преподаватель вправе удалить обучающего с экзамена с выставлением в ведомости отметки «неудовлетворительно».

Компетенции, знания, умения и навыки обучающихся оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».