

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Ашмарина Светлана Игоревна

Должность: Ректор ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 01.02.2020 15:42:57

Уникальный программный ключ:

59650034d6e3a6baac49b7bd0f8e79fea1433ff3e82f1fc7e9279a031181baba

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный экономический университет»

**Институт** экономики предприятий  
**Кафедра** Цифровых технологий и решений

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Университета  
(протокол № 10 от 29 апреля 2020 г.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование дисциплины** Б1.О.01 Теория систем и системный анализ

**Основная профессиональная образовательная программа** 09.03.03 Прикладная информатика программа  
Прикладная информатика в электронной экономике

Методический отдел УМУ  
« 16 » апрель 20 20 г.  
Сахарова / Сахарова С.И.

Научная библиотека СГЭУ  
« 16 » апрель 20 20 г.  
[подпись]

Рассмотрено к утверждению  
на заседании кафедры Цифровых технологий и решений  
(протокол № 8 от 05.03.2020г.)  
Зав. кафедрой [подпись] /Е.В. Погорелова/

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

## Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Теория систем и системный анализ входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Последующие дисциплины по связям компетенций: Философия, Проектирование информационных систем, Экономическая теория, Теория вероятностей и математическая статистика, Экономика фирмы (предприятия), Исследование операций и методы оптимизации, Техничко-экономическое обоснование ИТ-проектов

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Теория систем и системный анализ в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### Универсальные компетенции (УК):

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

| <b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>  |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Описание ИДК  | Знать  | Уметь   | Владеть (иметь навыки)   |
| УК-1_ИДК1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач   | УК1з1:<br>Возможности обработки собранной информации для решения профессиональных задач.           | УК1у1:<br>Систематизировать и интерпретировать полученную информацию для решения профессиональных задач.        | УК1в1:<br>Приемами решения профессиональных задач на основе результатов, полученных в результате анализа и обработки собранной информации. |
| УК-1_ИДК2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности | УК1з2:<br>Способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений. | УК1у2:<br>Осуществлять эффективные процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности | УК1в2:<br>Навыками анализа и систематизации данных   |
| УК-1_ИДК3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений   | УК-1з3<br>Способы научного поиска и практической работы с информационными источниками              | УК-1у3<br>Использовать навыки научного поиска и методы принятия решений в профессиональной деятельности         | УК-1в3<br>Приемами научного поиска и методами принятия решений   |

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-6 - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

| <b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b> |  |                                  |  |
|--|--|----------------------------------|--|
| Описание ИДК   | Знать  | Уметь                            | Владеть (иметь навыки)                       |
| ОПК-6_ИДК1 Знает основы теории систем и системного   | ОПК6з1:<br>Современные программные продукты, | ОПК6у1:<br>Применять современные | ОПК6в1:<br>Практическими навыками применения |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования  | реализующие основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования | программные продукты, реализующие методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования.                        | современных программных продуктов, реализующих методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования. |
| ОПК-6_ИДК2<br>Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий | ОПК632: Основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.    | ОПК6у2: Использовать системный анализ и современный математический аппарат при расчете экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. | ОПК6в2: Навыками расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.   |
| ОПК-6_ИДК3<br>Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий  | ОПК633<br>Основные показатели результативности создания и применения информационных систем и технологий  | ОПК6у3<br>Рассчитывать результативность создания и применения информационных систем и технологий  | ОПК6в3<br>Навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий          |

### 3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

#### Очная форма обучения

| Виды учебной работы  | Всего час/ з.е. |
|--|-----------------|
|  | Сем 1           |
| Контактная работа, в том числе:                                  | 74.4/2.07       |
| Занятия лекционного типа   | 36/1            |
| Занятия семинарского типа  | 36/1            |
| Индивидуальная контактная работа (ИКР)                           | 0.4/0.01        |
| Групповая контактная работа (ГКР)                                | 2/0.06          |
| Самостоятельная работа, в том числе:                             | 51.6/1.43       |
| Промежуточная аттестация   | 18/0.5          |
| Вид промежуточной аттестации:                                    |                 |
| Экзамен  | Экз             |
| Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы | 144             |
| Зачетные единицы   | 4               |

### заочная форма

| Виды учебной работы  | Всего час/ з.е. |
|--|-----------------|
|  | Сем 1           |
| Контактная работа, в том числе:                                  | 14.4/0.4        |
| Занятия лекционного типа   | 4/0.11          |
| Занятия семинарского типа  | 8/0.22          |
| Индивидуальная контактная работа (ИКР)                           | 0.4/0.01        |
| Групповая контактная работа (ГКР)                                | 2/0.06          |
| Самостоятельная работа, в том числе:                             | 122.6/3.41      |
| Промежуточная аттестация   | 7/0.19          |
| Вид промежуточной аттестации:                                    |                 |
| Экзамен  | Экз             |
| Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы | 144             |
| Зачетные единицы   | 4               |

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Теория систем и системный анализ представлен в таблице.

#### Разделы, темы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины  | Контактная работа |                           |            |          | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе |
|-------|---|-------------------|---------------------------|------------|----------|------------------------|--|
|       |   | Лекции            | Занятия семинарского типа | ИКР        | ГКР      |                        |  |
|       |   |                   | Практич. занятия          |            |          |                        |  |
| 1.    | Понятие и принципы системного подхода. Системный подход и системный анализ в теории систем. | 18                | 18                        |            |          | 26                     | УК-1_ИДК1, УК-1_ИДК2, УК-1_ИДК3, ОПК-6_ИДК1, ОПК-6_ИДК2, ОПК-6_ИДК3                                |
| 2.    | Основные методы системного анализа и их реализация  | 18                | 18                        |            |          | 25,6                   | УК-1_ИДК1, УК-1_ИДК2, УК-1_ИДК3, ОПК-6_ИДК1, ОПК-6_ИДК2, ОПК-6_ИДК3                                |
|       | Контроль  | 18                |                           |            |          |                        |  |
|       | <b>Итого</b>  | <b>36</b>         | <b>36</b>                 | <b>0.4</b> | <b>2</b> | <b>51.6</b>            |  |

##### заочная форма

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Контактная работа |                           |     |     | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе |
|-------|--|-------------------|---------------------------|-----|-----|------------------------|--|
|       |  | Лекции            | Занятия семинарского типа | ИКР | ГКР |                        |  |
|       |  |                   | Практич. занятия          |     |     |                        |  |

|    |   |          |          |            |          |              |  |
|----|---|----------|----------|------------|----------|--------------|--|
| 1. | Понятие и принципы системного подхода. Системный подход и системный анализ в теории систем. | 4        | 4        |            |          | 60           | УК-1_ИДК1,<br>УК-1_ИДК2,<br>УК-1_ИДК3,<br>ОПК-6_ИДК1,<br>ОПК-6_ИДК2,<br>ОПК-6_ИДК3 |
| 2. | Основные методы системного анализа и их реализация  |          | 4        |            |          | 62,6         | УК-1_ИДК1,<br>УК-1_ИДК2,<br>УК-1_ИДК3,<br>ОПК-6_ИДК1,<br>ОПК-6_ИДК2,<br>ОПК-6_ИДК3 |
|    | Контроль  | 7        |          |            |          |              |  |
|    | <b>Итого</b>  | <b>4</b> | <b>8</b> | <b>0.4</b> | <b>2</b> | <b>122.6</b> |  |

#### 4.2 Содержание разделов и тем

##### 4.2.1 Контактная работа

###### Тематика занятий лекционного типа

| №п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины  | Вид занятия лекционного типа* | Тематика занятия лекционного типа   |
|------|---|-------------------------------|---|
| 1.   | Понятие и принципы системного подхода. Системный подход и системный анализ в теории систем. | лекция                        | Основы теории систем: основные понятия, свойства систем. Структура системы. Обратная связь системы. Классификации систем.         |
|      |   | лекция                        | Системный подход в исследовании систем управления. Основные принципы системного подхода.  |
|      |   | лекция                        | Моделирование как метод системного анализа. Методы и модели теории систем.  |
|      |   | лекция                        | Основы системного анализа(СА). Цели и проблемы в СА. Особенности целей.   |
|      |   | лекция                        | Проблемы целеобразования. Формирование критериев. Критерий как модель целей.  |
|      |   | лекция                        | Анализ систем управления: цели и задачи системного анализа. Решение задач анализа систем управления.                              |
|      |   | лекция                        | Структурный и функциональный анализ и синтез систем управления. Принципы анализа и синтеза систем управления.                     |
|      |   | лекция                        | Информационный анализ и синтез систем управления  |
|      |   | лекция                        | Параметрический анализ и синтез систем управления   |
| 2.   | Основные методы системного анализа и их реализация  | лекция                        | Методология и методики системного анализа.  |
|      |   | лекция                        | Экспертные методы системного анализа. Комбинированное использование методов мозгового штурма. Методы оценки информации экспертов. |

|  |  |        |   |
|--|--|--------|---|
|  |  | лекция | Метод прямой мозговой атаки. Метод обратной мозговой атаки.                 |
|  |  | лекция | Комбинированное использование методов мозгового штурма                      |
|  |  | лекция | Метод Дельфы. Основные положения. Опыт использования метода Дельфы.         |
|  |  | лекция | SWOT-анализ в исследовании систем управления.                               |
|  |  | лекция | Методика проведения SWOT-анализа. Пример проведения SWOT-анализа.           |
|  |  | лекция | Метод морфологического анализа в определении сущности процессов управления. |
|  |  | лекция | Комбинированное использование методов системного анализа.                   |

\*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

#### Тематика занятий семинарского типа

| №п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины  | Вид занятия семинарского типа** | Тематика занятия семинарского типа   |
|------|---|---------------------------------|--|
| 1.   | Понятие и принципы системного подхода. Системный подход и системный анализ в теории систем. | практическое занятие            | Классификация систем, примеры систем, структуры систем. Обратная связь системы.          |
|      |   | практическое занятие            | Системный подход в исследовании систем управления. Основные принципы системного подхода. |
|      |   | практическое занятие            | Методы и модели исследования систем.   |
|      |   | практическое занятие            | Методы и модели систем на примерах.  |
|      |   | практическое занятие            | Анализ систем управления.  |
|      |   | практическое занятие            | Решение задач анализа систем управления.   |
|      |   | практическое занятие            | Разработка методик системного анализа.   |
|      |   | практическое занятие            | Экспертные методы системного анализа.  |
|      |   | практическое занятие            | Метод прямой и обратной мозговой атаки на примерах.                                      |
| 2.   | Основные методы системного анализа и их реализация  | практическое занятие            | Комбинированное использование методов мозгового штурма.                                  |
|      |   | практическое занятие            | Метод Дельфы – практика использования.   |
|      |   | практическое занятие            | Использования метода Дельфы на примерах.   |
|      |   | практическое занятие            | SWOT-анализ в исследовании систем управления.  |
|      |   | практическое занятие            | Методика проведения SWOT-анализа.  |
|      |   | практическое занятие            | Примеры проведения SWOT-анализа.   |
|      |   | практическое занятие            | Примеры проведения SWOT-анализа.   |
|      |   | практическое занятие            | Метод морфологического анализа,  |

|  |                      |  |
|--|----------------------|--|
|  |                      | определении сущности процессов управления.             |
|  | практическое занятие | Примеры использования метода морфологического анализа. |

\*\* семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

### Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

#### 4.2.2 Самостоятельная работа

| №п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины  | Вид самостоятельной работы ***   |
|------|---|--|
| 1.   | Понятие и принципы системного подхода. Системный подход и системный анализ в теории систем. | - подготовка доклада<br>- подготовка электронной презентации<br>- тестирование |
| 2.   | Основные методы системного анализа и их реализация  | - подготовка доклада<br>- подготовка электронной презентации<br>- тестирование |

\*\*\* самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

## 5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Литература:

#### Основная литература

Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433246>

#### Дополнительная литература

Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02530-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431153>

#### 5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

### 5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/>)

3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

#### **5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум».

#### **5.5. Специальные помещения**

|   |   |
|---|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                         | Комплекты ученической мебели<br>Мультимедийный проектор<br>Доска<br>Экран   |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа) | Комплекты ученической мебели<br>Мультимедийный проектор<br>Доска<br>Экран<br>Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций                     | Комплекты ученической мебели<br>Мультимедийный проектор<br>Доска<br>Экран<br>Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации                | Комплекты ученической мебели<br>Мультимедийный проектор<br>Доска<br>Экран<br>Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Помещения для самостоятельной работы  | Комплекты ученической мебели<br>Мультимедийный проектор<br>Доска<br>Экран<br>Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования              | Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования   |

Для проведения занятий лекционного типа используются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в виде презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации.

#### **5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование**

|   |  |
|---|--|
| Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности | Комплекты ученической мебели<br>Мультимедийный проектор<br>Доска<br>Экран<br>Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ<br>Лабораторное оборудование |
|---|--|

#### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине Теория систем и системный анализ:**

### 6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

| Вид контроля           | Форма контроля  | Отметить<br>нужное<br>знаком<br>« + » |
|------------------------|---|---------------------------------------|
| Текущий контроль       | Оценка докладов                                       | +                                     |
|                        | Устный/письменный опрос                               | -                                     |
|                        | Тестирование  | +                                     |
|                        | Практические задачи                                   | -                                     |
|                        | Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения) | -                                     |
| Промежуточный контроль | Экзамен   | +                                     |

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГБОУ ВО СГЭУ №10 от 29.04.2020г.

### 6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

#### Универсальные компетенции (УК):

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

| Описание ИДК  | Шифр/<br>Уровень<br>сформирован<br>ности | Знать  | Уметь  | Владеть  |
|---|--|--|--|--|
| УК-1_ИДК1<br><br>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.   | Пороговый                                | УК-1з1<br>Возможности обработки собранной информации для решения профессиональных задач.           | УК-1у1<br>Систематизировать и интерпретировать полученную информацию для решения профессиональных задач.         | УК-1в1<br>Приемами решения профессиональных задач на основе результатов, полученных в результате анализа и обработки собранной информации. |
| УК-1_ИДК2<br><br>Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. | Базовый                                  | УК-1з2<br>Способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений. | УК-1у2<br>Осуществлять эффективные процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. | УК-1в2<br>Навыками анализа и систематизации данных   |

|  |            |  |  |   |
|--|------------|--|--|---|
| УК-1_ИДК3<br>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационным и источниками; методами принятия решений. | Повышенный | УК-1з3<br>Способы научного поиска и практической работы с информационными источниками. | УК-1у3<br>Использовать навыки научного поиска и методы принятия решений в профессиональной деятельности. | УК-1в3<br>Приемами научного поиска и методами принятия решений. |
|--|------------|--|--|---|

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-6 - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

| Описание ИДК  | Уровень сформированности | Знать  | Уметь  | Владеть   |
|---|--------------------------|--|--|---|
| ОПК-6_ИДК1<br>Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. | Пороговый                | ОПК6з1<br>Современные программные продукты, реализующие основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования | ОПК6у1<br>Применять современные программные продукты, реализующие методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования. | ОПК6в1<br>Практическими навыками применения современных программных продуктов, реализующие методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования. |
| ОПК-6_ИДК2<br>Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных  | Базовый                  | ОПК6з2<br>Основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций,  | ОПК6у2<br>Использовать системный анализ и современный математический аппарат при расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.        | ОПК6в2<br>Навыками расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.   |

|   |            |  |   |   |
|---|------------|--|---|---|
| потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.   |            | нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.  |   |   |
| ОПК-6_ИДК3<br>Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. | Повышенный | ОПК6з3<br><br>Основные показатели результативности создания и применения информационных систем и технологий. | ОПК6у3<br>Рассчитывать результативность создания и применения информационных систем и технологий. | ОПК3в3<br>Навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения |

### 6.3. Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины  | Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе | Вид контроля/используемые оценочные средства |               |
|-------|---|---|--|---------------|
|       |   |   | Текущий                                      | Промежуточный |
| 1.    | Понятие и принципы системного подхода. Системный подход и системный анализ в теории систем. | УК-1_ИДК1,<br>УК-1_ИДК2,<br>УК-1_ИДК3,<br>ОПК-6_ИДК1,<br>ОПК-6_ИДК2,<br>ОПК-6_ИДК3                | Оценка докладов<br>Тестирование              | Экзамен       |
| 2.    | Основные методы системного анализа и их реализация  | УК-1_ИДК1,<br>УК-1_ИДК2,<br>УК-1_ИДК3,<br>ОПК-6_ИДК1,<br>ОПК-6_ИДК2,<br>ОПК-6_ИДК3                | Оценка докладов<br>Тестирование              | Экзамен       |

### 6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

#### Примерная тематика докладов/рефератов

| Раздел дисциплины   | Темы   |
|---|--|
| Понятие и принципы системного подхода. Системный подход и системный анализ в теории систем. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чём сущность методов системного анализа систем?</li> <li>2. Что является заключительным документом системного анализа?</li> <li>3. Что помогает обеспечить высокую достоверность и полноту информации о состоянии предприятия?</li> <li>4. Назначение отрицательной обратной связи.</li> <li>5. Модели исследования систем.</li> <li>6. Основные принципы системного подхода.</li> <li>7. Возможности методов системного анализа.</li> <li>8. Метод прямой мозговой атаки на примере.</li> <li>9. Экспертные методы системного анализа.</li> </ol> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>10. Метод обратной мозговой атаки на примере.</p> <p>11. Методы исследования систем.</p> <p>12. Экспертные методы системного анализа</p> <p>13. Цель системного анализа процессов в экономической системе.</p> <p>14. Метод Дельфы в исследовании систем.</p> <p>15. Поясните различия между методами мозгового штурма и Дельфы.</p> <p>16. Из каких взаимосвязанных этапов состоит процесс системного анализа?</p> <p>17. Характеристика функциональных модулей системы</p>  |
| <p>Основные методы системного анализа и их реализация</p> | <p>18. Результаты текущего планирования используются в других процессах управления?</p> <p>19. Что представляет собой структура системы?</p> <p>20. Назначение положительной обратной связи в системе.</p> <p>21. Как обеспечивается связь между уровнями управления компании?</p> <p>22. С чем связано дальнейшее развитие методов исследования систем?</p> <p>23. Что представляет собой метод мозгового штурма в анализе системы?</p> <p>24. Что представляет собой метод Дельфы в анализе системы?</p> <p>25. Какова значимость структуры управления в исследовании системы.</p> <p>26. Что является основной целью системного анализа процессов в экономической системе?</p> <p>27. В чём технологически заключается процесс системного анализа в развитии экономической системы ?</p> <p>28. Особенности методики реализации Swot-анализа.</p> <p>29. Основные методы системного анализа</p> <p>30. Экспертные методы системного анализа</p> |

**Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)**

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

**Система – это:**

множество элементов  
представление об объекте с точки зрения поставленной цели  
совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов  
объект изучения, описания, проектирования и управления

**Положительная обратная связь:**

усиливает влияние входных воздействий на выходные переменные  
всегда увеличивает значение выходной переменной  
ускоряет переходные процессы

**Назначение отрицательной обратной связи:**

замедляет переходные процессы  
уменьшает влияние помех на систему  
всегда уменьшает отклонение выходных переменных  
всегда уменьшает значение выходной переменной

**Цель при анализе объекта:**

выявить наличие противоречий  
выявить причины возникновения проблемной ситуации  
выявить место противоречий  
выявить способы устранения проблемы

**Критерий является:**

количественной моделью цели  
качественной моделью цели  
инструментом оценки альтернатив  
инструментом оценки степени достижения цели

**Что подразумевается под устойчивостью системы:**

свойство системы использовать сохраненное состояние после какого-либо воздействия  
способность системы развиваться в условиях нехватки ресурсов

степень упорядоченности её элементов

свойство системы возвращаться в прежнее или близкое к нему состояние после какого-либо воздействия на неё

**Дайте определение эффективности системы:**

свойство системы возвращаться в исходное состояние

свойство системы, характеризующее её соответствие целевому назначению в определенных условиях использования и с учетом затрат на её проектирование, изготовление и эксплуатацию

характеристика системы, указывающая степень воздействия каждого элемента на систему в целом  
характеристика системы, при которой все элементы обладают рядом общих свойств

**В каких случаях целесообразно использовать модель:**

для отражения планируемых свойств

при недоступности оригинала для испытаний

при необходимости смоделировать поведение системы в длительном периоде

**Под структурой системы понимают:**

совокупность связей системы

построение элементов системы

совокупность функциональных элементов системы, объединенных связями

совокупность элементов системы

совокупность выходных параметров

**Для открытых систем характерно**

наличие связей с внешней средой и зависимости от нее

равноценность внешних и внутренних связей

отсутствие связей с внешней средой

**Состояние системы определяется:**

множеством управляющих воздействий

скоростью изменения входных переменных

множеством характерных свойств системы

множеством возмущающих воздействий

**Равновесие системы определяют как:**

способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений

способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений

способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях

**Устойчивость системы можно определить как:**

способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях

способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях

способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений

способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений

**Положительная обратная связь:**

усиливает влияние входных воздействий на выходные переменные  
увеличивает значение выходной переменной  
ускоряет переходные процессы  
усиливает влияние нестационарности

**Отрицательная обратная связь:**

замедляет переходные процессы  
уменьшает влияние помех на систему  
уменьшает отклонение выходных переменных  
всегда уменьшает значение выходной переменной

**Задачи анализа системы:**

выявить способы устранения проблемы  
выявить наличие противоречий  
выявить причины возникновения проблемной ситуации  
выявить место противоречий

**Цель описания объекта:**

выявить причину возникновения проблемной ситуации  
представить проблемную ситуацию в виде, удобном для анализа  
разрешить проблемную ситуацию с помощью нового объекта  
поддержание функционирования объекта в соответствии с заданием

**Что подразумевается под устойчивостью системы:**

способность системы развиваться в условиях нехватки ресурсов  
степень упорядоченности её элементов  
свойство системы возвращаться в прежнее или близкое к нему состояние после какого-либо воздействия на неё  
внутренне единство элементов системы

**Назначение системного подхода:**

декомпозиция системы на объекты  
объединение подсистем в единую систему  
рассмотрение систем как объектов  
выявление связей между системами

**Описание системы представляет собой:**

выражение ее содержания через выполняемые функции  
описание свойств ее элементов  
выделение ее элементов  
описание связей элементов

**В каких случаях целесообразно использовать модель:**

для отражения свойств системы  
когда модель дешевле оригинала стоимости системы  
при недоступности оригинала для испытаний  
при необходимости смоделировать поведение системы

**Выберите правильное определение состояния системы:**

совокупность состояний, обобщающих все возможные изменения системы в процессе функционирования  
набор показателей системы в конкретный момент времени  
связи между объектами системы, однозначно характеризующие их последующие изменения  
ни одно из указанных выше

## 6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

### Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

| Раздел дисциплины  | Вопросы   |
|--|---|
| <p>Понятия и принципы системного подхода. Системный подход и системный анализ в теории систем.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чём сущность методов системного анализа экономической системы?</li> <li>2. Что является заключительным документом системного анализа?</li> <li>3. Что помогает обеспечить высокую достоверность и полноту информации о состоянии предприятия?</li> <li>4. Что является результатом системного анализа?</li> <li>5. Какие возможности даёт автоматизация управления на предприятии?</li> <li>6. Какие программные продукты позволяют автоматизировать методы системного анализа?</li> <li>7. Возможности методов системного анализа.</li> <li>8. Покажите, как связано тактическое планирование со стратегическим планированием.</li> <li>9. Поясните различия между методами мозгового штурма и Дельфы.</li> <li>10. Из каких взаимосвязанных этапов состоит процесс системного анализа?</li> <li>11. Метод прямой и обратной мозговой атаки на примерах.</li> <li>12. Как результаты текущего планирования используются в других процессах управления?</li> <li>13. Что представляет собой структура системы?</li> <li>14. Дайте краткую характеристику функциональных модулей системы управления предприятием.</li> <li>15. Как обеспечивается связь между уровнями управления компании?</li> <li>16. С чем связано дальнейшее развитие методов исследования систем?</li> </ol> |
| <p>Основные методы системного анализа и их реализация.</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>17. Что представляет собой метод мозгового штурма в анализе системы?</li> <li>18. Что представляет собой метод Дельфы в анализе системы?</li> <li>19. Какова значимость структуры управления в исследовании системы.</li> <li>20. Что является основной целью системного анализа процессов в экономической системе?</li> <li>21. Методика использования системного анализа в развитии экономической системы ?</li> <li>22. Методика реализации Swot-анализа.</li> <li>23. С чем связано дальнейшее развитие методов исследования систем?</li> <li>24. Что представляет собой метод мозгового штурма в анализе системы?</li> <li>25. Алгоритм использования метода Дельфы в анализе системы?</li> <li>26. Какова значимость структуры управления в исследовании системы.</li> <li>27. Что является основной целью системного анализа процессов в экономической системе?</li> <li>28. В чём технологически заключается процесс системного анализа в развитии экономической системы ?</li> </ol>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>29. Особенности методики реализации Swot-анализа.</p> <p>30. Какие риски допускаются в использовании экономических систем?</p> |
|--|---|

### 6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

#### Шкала и критерии оценивания

| Оценка                | Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы |
|-----------------------|---|
| «отлично»             | УК-1_ИДК3<br>ОПК-6_ИДК3   |
| «хорошо»              | УК-1_ИДК2, ОПК-6_ИДК2   |
| «удовлетворительно»   | УК-1_ИДК1, ОПК-6_ИДК1   |
| «неудовлетворительно» | Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне                         |