

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: Врио ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 13.10.2022 15:42:07

Уникальный программный ключ:

b2fd765521f4c570b8c6e8e502a10b4f1de8ae0d

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

**Институт**      Институт экономики предприятий

**Кафедра**      Прикладной информатики

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Университета

(протокол № 9 от 31 мая 2022 г.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование дисциплины**      Б1.В.ДЭ.04.02 Анализ прикладных систем

**Основная профессиональная образовательная программа**      09.04.03 Прикладная информатика программа  
Искусственный интеллект и большие данные

Квалификация (степень) выпускника магистр

Самара 2022

## 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 Анализ прикладных систем входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Методы оптимизации, Системы обработки и анализа больших массивов данных, Процесс, стадии и методологии разработки решений на основе искусственного интеллекта, Инструменты анализа данных и машинного обучения, Агентно-ориентированное моделирование, Алгоритмы и технологии анализа сложных сетей, Методы машинного обучения, Интеллектуальное планирование, Качество данных, подходы и инструменты, Уровни предоставления данных

Последующие дисциплины по связям компетенций: Тестирование искусственного интеллекта, Современные методы проектирования систем искусственного интеллекта

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

Изучение дисциплины Анализ прикладных систем в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-4 - Способен сравнивать фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
ПК-4	ПК-4.1: Знать: особенности исполнения ИТ-проекта, построение планов работ ИТ-проекта	ПК-4.2: Уметь: сравнивать фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки): навыками исполнения ИТ-проекта, построения планов работ ИТ-проекта

ПК-2 - Способен разрабатывать правила использования репозитория проекта

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
ПК-2	ПК-2.1: Знать: особенности разработки правил использования репозитория проекта	ПК-2.2: Уметь: разрабатывать правила использования репозитория проекта	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки): навыками разработки правил использования репозитория проекта

ПК-6 - Способен инициировать запросы на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий)

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
ПК-6	ПК-6.1: Знать: особенности инициации запросов на изменение	ПК-6.2: Уметь: инициировать запросы на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие	ПК-6.3: Владеть (иметь навыки): навыками инициирования запросов на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на

		действия, запросы на исправление несоответствий)	исправление несоответствий)
--	--	--	-----------------------------

### 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 3
Контактная работа, в том числе:	12.15/0.34
Занятия лекционного типа	4/0.11
Занятия семинарского типа	8/0.22
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0
Самостоятельная работа:	77.85/2.16
Промежуточная аттестация	18/0.5
Вид промежуточной аттестации:	
Зачет	Зач
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	108
Зачетные единицы	3

### 4. Содержание дисциплины

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

Тематический план дисциплины Анализ прикладных систем 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.	Классификация систем.	2	4	0,1		20	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3, ПК- 6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2.	Методы системного анализа.	2	4	0,05		57,85	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3, ПК- 6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
	Контроль	18					
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0.15</b>		<b>77.85</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.	Классификация систем.	лекция	Классификация систем.

2.	Методы системного анализа.	лекция	Методы 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.	Классификация систем.	практическое занятие	Методы системного анализа
		практическое занятие	Методы системного анализа.
2.	Методы системного анализа.	практическое занятие	Модели и моделирование в системном анализе.
		практическое занятие	Моделирование сложных систем.

\*\* 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.	Классификация систем.	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
2.	Методы системного анализа.	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - 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

1. Баринов, В.А. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник / В.А. Баринов, Л.С. Болотова. - М.: Финансы и статистика, 2012 848с – Режим доступа: vladdelphisite.narod.ru. (ЭБС «Консультант студента»)
2. Белов, П.Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. часть 3: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П.Г. Белов. - Люберцы: Юрайт, 2016 - 272 с. – Режим доступа: [https://biblio-online.ru]. (ЭБС «Консультант студента»)
3. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. - М.: Дашков и К, 2013 – 644 с. – Режим доступа: https://gucont.ru. (ЭБС «Консультант студента»)
4. Волкова, В.Н. Системный анализ информационных комплексов: Учебное пособие / В.Н. Волкова. - СПб.: Лань, 2016 - 336 с. – Режим доступа: https://tpu.ru. (ЭБС «Консультант студента»)

### **Дополнительная литература**

1. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа: Учебник для вузов, обучающихся по специальности «Системный анализ и управление». – СПб: СПб, ГТУ, 2015 (ЭБС «Консультант студента»)
2. С.С. Даурбеков. Алгоритмы решения линейных задач на экстремум, Грозный, 2016 г. (библиотека ГГНТУ)
3. П.В. Конюховский. Математические методы исследования операций в экономике. Учебное пособие. Издательство С.-Петербургского университета, 2009 г. (библиотека кафедры)
4. В.Е. Парфенова. Лекции по курсу «Теория систем и системный анализ». Методические материалы, ОЦЭиМ, С.-Петербург, 2014 г. (библиотека кафедры)

### **Литература для самостоятельного изучения**

1. Сергеев В. И. Корпоративная логистика в вопросах и ответах // М.: ИНФРА-М, 2013.
2. Ермольев Ю.М., Ляшко И.И., Михайлович В.С., Тюптя В.И. Математические методы исследования операций. – Киев: Выща школа, 1979.
3. Мушик Э., Мюллер П. Методы принятия системных решений. – М.: Мир, 1990.
4. Энциклопедия логистики /Под научн. ред. Сергеева В.И. – М.: МЦФЭР , 2007.
5. Энциклопедия логистики /Под научн. ред. Сергеева В.И. – М.: МЦФЭР , 2007.

### **5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения**

1. MS Windows
2. MS VISIO
3. MS OFFICE
4. MATLAB

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

1. ООО «ИВИС» [Электронный ресурс] : база данных. – Доступ к полным текстам только в локальной сети университета. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 22.08.2018).
2. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru> (дата обращения: 22.08.2018).
3. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 - ]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 22.08.2018).
4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 22.08.2018).

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

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 22.08.2018).
2. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://polpred.com> (дата обращения: 22.08.2018).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 22.08.2018).

### 5.5. Специальные помещения

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

### 5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине Анализ прикладных систем:

### 6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГАОУ ВО СГЭУ, протокол № 9 от 31.05.2022; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет»

### 6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение

**планируемых результатов обучения по программе**

**Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-4 - Способен сравнивать фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
	ПК-4.1: Знать:	ПК-4.2: Уметь:	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности исполнения ИТ-проекта, построение планов работ ИТ-проекта	сравнивать фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту	навыками исполнения ИТ-проекта, построения планов работ ИТ-проекта
Пороговый	особенности верификации структуры программного кода ИС	верифицировать структуру программного кода ИС	навыками верификации структуры программного кода ИС
Стандартный (в дополнение к пороговому)	особенности верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС	верифицировать структуру программного кода ИС относительно архитектуры ИС	навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	особенности верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	верифицировать структуру программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

ПК-2 - Способен разрабатывать правила использования репозитория проекта

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
	ПК-2.1: Знать:	ПК-2.2: Уметь:	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности разработки правил использования репозитория проекта	разрабатывать правила использования репозитория проекта	навыками разработки правил использования репозитория проекта
Пороговый	особенности верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	верифицировать структуру программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС
Стандартный (в дополнение к пороговому)	особенности верификации структуры	верифицировать структуру программного кода ИС	навыками верификации структуры программного кода ИС



	программного кода ИС		
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	особенности верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС	верифицировать структуру программного кода ИС относительно архитектуры ИС	навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС

ПК-6 - Способен инициировать запросы на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий)

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
	ПК-6.1: Знать:	ПК-6.2: Уметь:	ПК-6.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности инициации запросов на изменение	инициировать запросы на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий)	навыками инициирования запросов на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий)
Пороговый	Основные понятия и категории управленческих процессов организации.	1. Применять понятийнокатегориальный аппарат в профессиональной деятельности.	1. Методами целостного подхода к анализу организационноуправленческих проблем в организации
Стандартный (в дополнение к пороговому)	Основные понятия и категории управленческих процессов организации. 2. Специфические законы и принципы социальной организации.	1. Применять понятийнокатегориальный аппарат в профессиональной деятельности. 2. Применять методы оценки результатов в решении производственных задач.	1. Методами целостного подхода к анализу организационноуправленческих проблем в организации.
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	Основные понятия и категории управленческих процессов организации. 2. Специфические законы и принципы социальной организации. 3. Основные понятия и методы количественного и качественного анализа реализации целей и задач организации.	1. Применять понятийнокатегориальный аппарат в профессиональной деятельности. 2. Применять методы оценки результатов в решении производственных задач. 3. Применять методы и средства познания для повышения профессиональной компетентности.	1. Методами целостного подхода к анализу организационноуправленческих проблем в организации. 2. Методикой проведения аналитической и исследовательской работы по оценке состояния и динамики макро- и микросреды организации.

### 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.	Классификация систем.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Оценка практических работ Тестирование	Зачет
2.	Методы системного анализа.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Оценка практических работ Тестирование	Зачет

#### 6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

##### Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Классификация систем.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие шкалы. Шкалы номинального типа, порядка, отношений, разностей, абсолютные. Показатели и критерии оценки систем: виды критериев качества, шкала уровней качества систем с управлением, показатели и критерии качества функционирования систем.</li> <li>2. Методы качественного оценивания систем. Методы типа: мозговая атака, сценариев дерева целей, экспертных оценок, метод Дельфи, морфологические методы.</li> <li>3. Методы количественного оценивания систем. Оценка сложности систем на основе теории полезности, в условиях определенности, в условиях риска на основе функции полезности, в условиях неопределенности, на основе модели ситуационного управления.</li> </ol>
Методы системного анализа.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Случайные величины (дискретные и непрерывные) и их числовые характеристики. Основы математической статистики. Точечные и интервальные оценки характеристик генеральной совокупности.</li> <li>2. Основы дискретной математики. Элементы математической логики. Решение логических задач. Элементы теории графов.</li> </ol>

##### Вопросы для устного/письменного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы
Классификация систем.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Предмет системного анализа. Определение с практической, методической, методологической сторон. Основные этапы. Принципы системного анализа.</li> <li>2 Анализ среды и системы в целом. Понятие проблематики. Анализ требований факторов, сравнительный, ретроспективный анализ, анализ окружающей среды.</li> <li>3 Структурный анализ системы. Функциональная декомпозиция. Структурные элементы деятельности. Связи между подсистемами. Анализ состояния подсистем.</li> <li>4 Логический анализ. Диаграмма "Рыбий скелет". Дерево причин. Метод мозговой атаки. Оценка важности причин, метод Дельфи.</li> <li>5 Логический синтез. Понятие цели, принципы формирования системы целей. Метод дерева целей.</li> <li>6 Логический синтез. Метод анализа иерархий (МАИ) Т.Саати. Пять этапов технологии МАИ.</li> <li>7 Структурный синтез. Методы генерирования альтернатив. Морфологический анализ, метод Повилейко, эвристические правила</li> </ol>

	<p>реконструкции бизнеса (ESIA).</p> <p>8 Структурный синтез. Методы оценки и выбора альтернатив. Метод экспертных оценок. Модель усовершенствованной системы, прогноз состояния подсистем.</p>
Методы системного анализа.	<p>9 Оценка последствий реализации решений. Иерархическое согласование решений. Анализ рисков проекта. Анализ поля сил.</p> <p>10 Организационное обеспечение реализации решений. Понятие организационной Структуры и ее Составляющих коммуникаций). Типовые организационные структуры: простая, функциональная, дивизиональная, матричная.</p> <p>11 Проектирование организационной формирование структуры подчиненности). Построение организационной структуры управления проектом. Роли и обязанности участников проекта.</p> <p>12 Информационное обеспечение реализации решений. Виды информационных ресурсов. Корпоративная память. Жизненный цикл управления знаниями. Методы выявления, структурирования знаний.</p> <p>13 Онтологии. Таксономия. Диаграмма бинарных отношений, описание понятий и отношений. Виды онтологий.</p> <p>14 Внедрение решений и оценка результатов. Место проверок в технологии системного анализа, сравнение каскадной, спиральной и макетной схем организации работ. Содержание проверок. Виды обсуждений. Итоговая оценка.</p>

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

укажите задания

**Практические задачи (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с электронным изданием, если имеется)**

Раздел дисциплины	Задачи
Классификация систем.	<p>Решите задачу симплекс-методом</p> <p>1.</p> $L(X) = x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 - 6 \rightarrow \max,$ $\begin{cases} -x_1 + 5x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 10, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 = 6, \\ 10x_2 + x_3 + 2x_4 + 3x_5 = 25, \end{cases}$ $x_j \geq 0, j = \overline{1,5}.$ <p>2.</p> $L(X) = x_1 + 2x_2 + x_4 + x_5 \rightarrow \max,$ $\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = -1, \\ x_2 + 3x_4 = 6, \\ x_1 + x_2 - x_5 = 25, \end{cases}$ $x_j \geq 0, j = \overline{1,5}.$
Методы системного	Решите задачу целочисленного программирования

анализа.	<p><b><u>Вариант 1</u></b></p> $Z = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + 5x_2 \leq 9 \\ 4x_1 + 2x_2 \leq 9 \end{cases}$ $x_1 \geq 0; x_2 \geq 0;$ $x_1, x_2 - \text{целые}$
	<p><b><u>Вариант 2</u></b></p> $Z = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 5x_1 + 7x_2 \leq 35 \\ 4x_1 + 9x_2 \leq 36 \end{cases}$ $x_1 \geq 0; x_2 \geq 0;$ $x_1, x_2 - \text{целые}$
	<p><b><u>Вариант 3</u></b></p> $Z = x_1 + x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + 5x_2 \leq 16 \\ 6x_1 + 5x_2 \leq 27 \end{cases}$ $x_1 \geq 0; x_2 \geq 0;$ $x_1, x_2 - \text{целые}$

### Тематика контрольных работ

Раздел дисциплины	Темы
Классификация систем.	<p>1 Создайте иерархию деятельности системы. Выделите подсистемы с использованием стандартных оснований декомпозиции. Создайте структурированное описание подсистем с использованием структурных элементов деятельности. Создайте диаграмму связей подсистем.</p> <p>2 Создайте диаграмму «рыбий скелет» для проблемы ..., используя следующие категории: «Сотрудники», «Методы», «Средства», «Внешние условия». Общее количество причин должно быть не менее 7. Прежде чем строить диаграмму, конкретизируйте категории применительно к данной конкретной предметной области.</p> <p>3 Сформируйте дерево причин для проблемы ..., включающее глобальную проблему, проблемы системы в целом, проблемы на уровне подсистем, проблемы на уровне структурных элементов.</p> <p>4 В таблице приведены результаты опроса экспертов относительно важности проблем (в виде ранжировок), полученные в ходе первого тура анализа</p>

	методом Дельфи. Определите экспертов, которые должны участвовать в следующем туре.
Методы системного анализа.	<p>5 Постройте дерево целей для системы ..., используя следующую цепочку оснований декомпозиции: «конечные продукты» - «целеполагающие системы» - «жизненный цикл производства» - «состав системы (ресурсы)» - «управленческий цикл». При построении дерева конкретизируйте состав подсистем по каждому из оснований декомпозиции. На каждом уровне достаточно декомпозировать только одну цель.</p> <p>6 Определите с помощью метода анализа иерархий (МАИ) глобальные приоритеты сценариев, расположенных на нижнем уровне иерархии, приведенной на рисунке. При составлении матриц парных сравнений используйте следующие суждения о важности подцелей и сценариев. Превосходство подцели. перед подцелью ... оценивается в ... балла. По отношению к подцели ... превосходство сценария ... перед сценарием ... оценивается в ... балла, ....</p>

### 6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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

Раздел дисциплины	Вопросы
Классификация систем.	<p>1 Понятие системы. Предмет теории систем и системного анализа.</p> <p>2 Сущность и принципы системного подхода.</p> <p>3 Проблемы согласования целей.</p> <p>4 Проблемы оценки связей в системе.</p> <p>5 Классификация систем.</p> <p>6 Области применения системного анализа. Исследование систем большой сложности.</p> <p>7. Моделирование как метод научного познания.</p> <p>8. Принципы системного подхода в моделировании.</p> <p>9. Классификация моделей.</p> <p>10. Взаимодействие объекта моделирования со средой.</p> <p>11. Свойства математических моделей и требования к ним.</p> <p>12. Планирование эксперимента. Имитационное моделирование как метод исследования систем большой сложности.</p> <p>13. Принятие решений в условиях неопределенности и риска.</p> <p>14. Критерии принятия решений.</p>
Методы системного анализа.	<p>15. Выбор оптимальной стратегии развития предприятия в условиях трансформации рын-</p> <p>16 Основные понятия теории графов.</p> <p>17. Сетевые модели. Правила построения сетевой модели.</p> <p>18. Основные характеристики сетевой модели.</p> <p>19. Минимизация пути. Нахождение кратчайшего пути. Алгоритм Дейкстры.</p> <p>20. Метод критического пути. Ранние и поздние сроки свершения событий. Полные и не-зависимые резервы времени работ.</p> <p>21 Максимальный поток в сети. Алгоритм Форда-Фалкерсона.</p> <p>22 Составление опорного плана транспортной задачи.</p> <p>23. Методы составления опорного плана.</p> <p>24 Метод северо-западного угла.</p> <p>25 Метод наименьшей стоимости.</p> <p>26. Методы решения транспортной задачи.</p> <p>27 Метод потенциалов.</p>

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

**Шкала и критерии оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 2-х балльной системы</b>
<b>«зачтено»</b>	ПК-4, ПК-2, ПК-6
<b>«не зачтено»</b>	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне