

Документ подписан Министерством науки и высшего образования Российской Федерации  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.04.2024 10:34:13  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института магистратуры  
Иванова Е.А.  
«01» июня 2023г.

**Рабочая программа дисциплины  
Основы теории систем и системного анализа при принятии управленческих  
решений в экосистемах предприятий и организаций**

Направление 38.04.07 Товароведение  
магистерская программа 38.04.07.02 "Экспертиза и безопасность товаров в цифровой  
экономике"

Для набора 2023 года

Квалификация  
магистр

**КАФЕДРА            Товароведение и управление качеством****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.03.2023 протокол № 9.

Программу составил(и): д.э.н., доц., Механцева К.Ф.

Зав. кафедрой: д.э.н., доц. Механцева К.Ф.

Методическим советом направления: д.э.н., проф., Гиссин В.И.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 формирование представления о системной методологии исследования сложных социально-экономических и информационных объектов, явлений и процессов; раскрытие современных методов системного анализа и методики его применения; изучение конкретных примеров системного анализа реальных объектов и принятие решений на его основе.

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

**ОПК-1:Способен применять естественно-научные и экономические знания при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах;**

**ПК-5:Способен проводить исследование теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы**

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### Знать:

Основы системного подхода, процедуры критического анализа систем, методики анализа результатов деятельности систем, исследования и разработки стратегий проведения исследований, методики организации процесса принятия решения (соотнесено с индикатором УК-1.1);

Основы товароведения, Методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в товароведении (соотнесено с индикатором ОПК-1.1);

Основы системного анализа и системного подхода при проведении исследований теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы (соотнесено с индикатором ПК-5.1)

##### Уметь:

принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий в системах (соотнесено с индикатором УК-1.2);

использовать системный подхода и системный анализ при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах (соотнесено с индикатором ОПК-1.2);

применять основы системного анализа и системного подхода при проведении исследований теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы (соотнесено с индикатором ПК-5.2)

##### Владеть:

методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях в товароведении; навыками обеспечения системности проводимых в организации работ по товароведению (соотнесено с индикатором УК-1.3);

Методами применения естественно-научные и экономические знания при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах (соотнесено с индикатором ОПК-1.3);

навыками проведения исследований теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы на основе системного подхода и с применением инструментов системного анализа (соотнесено с индикатором ПК-5.3)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Теория систем и системный анализ</b>				
1.1	Тема 1.1. «Основные понятия теории систем». Понятие "система" как философская категория. Элементы системы. Связи и структура. Место теории систем в структуре научного познания. Сложная система. Свойства систем. Синергизм как основное системообразующее свойство. Сущность системного подхода. Информация и энтропия. Системные исследования. Объект системных исследований. Методы системных исследований; /Лек/	2	2	ОПК-1 ПК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1
1.2	Тема 1.2. «Основы теории систем». Представление о системности человеческой практики и мышления, отличительных особенностях общей теории систем и системного анализа. Вопросы эволюции системных идей, системообразующие понятия и определения. Свойства и закономерности, присущие сложным системам. /Лек/	2	2	ОПК-1 ПК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1

1.3	Тема 1.1. «Определение системы». Элементы системы. Связи и структура – 2 часа. Простейшая система. Элементы системы и связи. Организация системы. Классификация систем; Методы моделирования систем. Понятия «модель» и «моделирование». Виды моделей. Классификация видов моделирования. Физическое моделирование системы. Математическое моделирование системы. Обобщенный алгоритм построения модели. Выбор метода моделирования. Структуры систем. Понятие, методы структуризации систем. Кибернетические системы. /Пр/	2	2	ОПК-1 ПК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1
1.4	Тема 1.2. «Базовые модели и представления систем». Модель «черный ящик». Модель процессор: модель состава системы, модель структуры системы, структурная модель. Модель черного ящика. Модель состава системы. Система «персональный компьютер» - состав системы. Система настроек смартфона – структура системы. /Пр/	2	2	ОПК-1 ПК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1

1.5	<p>Системный анализ. Структурные технологии анализа систем. Технология структурного анализа и проектирования систем. Метод анализа иерархий; Методы типа деревьев решений. Морфологические методы Метод решающих Оценка сложных систем. Шкалы. Формирование шкал. Экспертные оценки. Отношение предпочтения. Метод ранжирования. Метод парных сравнений. Метод Черчмена-Аккофа. Экспертные оценки – оценивание сложных систем. Базовые закономерности произвольных систем;</p> <p>Методы принятия решений. Метод выработки коллективных решений. Метод мозговой атаки. Методы анализа конкретных ситуаций. Дискуссии. Методы типа сценариев. ситуационный подход. Закономерности взаимодействия части и целого;</p> <p>Закономерности иерархической упорядоченности;</p> <p>Закономерности осуществимости систем;</p> <p>Закономерности развития систем Открытые, закрытые системы;</p> <p>Процессы развития систем;</p> <p>Типология развития систем;</p> <p>Унифицированные этапы развития систем;</p> <p>Теория циклов и кризисов;</p> <p>Хаос и его роль в развитии систем;</p> <p>Роль хаоса в развитии систем;</p> <p>Основы теории кризисов и катастроф;</p> <p>Устойчивость, бифуркации, нелинейные системы;</p> <p>Особенности, каустики, складки и сборки;</p> <p>Элементарные катастрофы;</p> <p>Методологии семейств S.M.A.R.T., GQM и R.A.C.I.;</p> <p>Модели коллективного выбора;</p> <p>Локальные модели, правило большинства, нелокальные модели;</p> <p>Соответствия группового выбора;</p> <p>Манипулирование. Парадоксы Эрроу, Кондорсе, Сена;</p> <p>Пять классов процедур построения коллективных решений; итеративные методы принятия коллективных решений;</p> <p>Анализ процедур принятия решений в советах директоров и комиссиях. «Основы системного анализа». Системный анализ: сущность, принципы Сущность системного анализа. Задачи системного анализа. Основные принципы системного анализа. Вопросы множественности моделей систем, их классификация, отличительные особенности, примеры. Практика применения методов структуризации систем. Основные модели и методы системного анализа. Процедуры системного анализа: целеполагание, декомпозиция и агрегирование, измерение, выбор в условиях полной и неполной информации. Единство и обособленность анализа и синтеза в системных исследованиях. Методы реализации данных процедур при исследовании сложных систем. «Принятие решений». Четырнадцать важнейших этапов принятия решений, дерево решений, анализ решений, процесс и основные этапы. Индивидуальное принятие решений. Многокритериальные методы принятия решений (МПР). Принятие коллективных решений в малых группах. Модели пропорционального представительства.</p> <p>Системный анализ. Структурные технологии анализа систем. Технология структурного анализа и проектирования систем. Метод анализа иерархий; Методы типа деревьев решений. Морфологические методы Метод решающих Оценка сложных систем.</p>	2	60	ОПК-1 ПК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1
-----	---	---	----	--------------------	--------------------

	<p>Шкалы. Формирование шкал. Экспертные оценки. Отношение предпочтения. Метод ранжирования. Метод парных сравнений. Метод Черчмена-Аккофа. Экспертные оценки – оценивание сложных систем. Базовые закономерности произвольных систем;</p> <p>Методы принятия решений. Метод выработки коллективных решений. Метод мозговой атаки. Методы анализа конкретных ситуаций. Дискуссии. Методы типа сценариев. ситуационный подход. Закономерности взаимодействия части и целого;</p> <p>Закономерности иерархической упорядоченности;</p> <p>Закономерности осуществимости систем;</p> <p>Закономерности развития систем Открытые, закрытые системы;</p> <p>Процессы развития систем;</p> <p>Типология развития систем;</p> <p>Унифицированные этапы развития систем;</p> <p>Теория циклов и кризисов;</p> <p>Хаос и его роль в развитии систем;</p> <p>Роль хаоса в развитии систем;</p> <p>Основы теории кризисов и катастроф;</p> <p>Устойчивость, бифуркации, нелинейные системы;</p> <p>Особенности, каустики, складки и сборки;</p> <p>Элементарные катастрофы;</p> <p>Методологии семейств S.M.A.R.T., GQM и R.A.C.I.;</p> <p>Модели коллективного выбора;</p> <p>Локальные модели, правило большинства, нелокальные модели;</p> <p>Соответствия группового выбора;</p> <p>Манипулирование. Парадоксы Эрроу, Кондорсе, Сена;</p> <p>Пять классов процедур построения коллективных решений; итеративные методы принятия коллективных решений;</p> <p>Анализ процедур принятия решений в советах директоров и комиссиях. «Основы системного анализа». Системный анализ: сущность, принципы Сущность системного анализа. Задачи системного анализа. Основные принципы системного анализа. Вопросы множественности моделей систем, их классификация, отличительные особенности, примеры. Практика применения методов структуризации систем. Основные модели и методы системного анализа. Процедуры системного анализа: целеполагание, декомпозиция и агрегирование, измерение, выбор в условиях полной и неполной информации. Единство и обособленность анализа и синтеза в системных исследованиях. Методы реализации данных процедур при исследовании сложных систем. «Принятие решений». Четырнадцать важнейших этапов принятия решений, дерево решений, анализ решений, процесс и основные этапы. Индивидуальное принятие решений. Многокритериальные методы принятия решений (МПР). Принятие коллективных решений в малых группах. Модели пропорционального представительства.</p> <p>/Ср/</p>				
1.6	/Зачёт/	2	4	ОПК-1 ПК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****5.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Яковлев С. В.	Теория систем и системный анализ: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457780">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457780</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А.	Теория систем и системный анализ: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573179">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573179</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

**5.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Стандарты и качество: международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством: журнал	Москва: РИА «Стандарты и качество», 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576218">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576218</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Шабаршина, И. С., Корохова, Е. В., Корохов, В. В.	Основы компьютерной математики. Задачи системного анализа и управления: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/95804.html">http://www.iprbookshop.ru/95804.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

**5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

ИСС «КонсультантПлюс»

ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>**5.4. Перечень программного обеспечения**

Libreoffice

**5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;

- персональный компьютер / ноутбук (переносной);

- проектор, экран / интерактивная доска.

Лаборатории кафедры Товароведения и Управления качеством в ауд. 652 и 655 располагают необходимым оборудованием для проведения всех дисциплин.

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
Знать Основы системного подхода, процедуры критического анализа систем, методики анализа результатов деятельности систем, исследования и разработки стратегий проведения исследований, методики организации процесса принятия решения.	Знание основ системного подхода, процедур критического анализа систем, методики анализа результатов деятельности систем, исследования и разработки стратегий проведения исследований, методики организации процесса принятия решения.	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет,	Вопросы для устного опроса (1-46), Вопросы к зачету (1-47)
Уметь принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий в системах	Умение принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий в системах	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию;	Кейсы (1-11), Вопросы к зачету (1-47)
Владеть методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях в товароведении; навыками обеспечения системности проводимых в организации работ по товароведению	Применение методик разработки стратегий действий при проблемных ситуациях в товароведении; навыками обеспечения системности проводимых в организации работ по товароведению	Полнота применения теоретических знаний для анализа практических ситуаций, способность делать правильные выводы, умение отстаивать свою позицию при решении ситуационного задания	Кейсы (1-11), Вопросы к зачету (1-47)
ОПК-1: Способен применять естественно-научные и экономические знания при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах			
Знать Основы товароведения, Методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и	Знание основ товароведения, методов построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в товароведении	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой	Вопросы для устного опроса (1-46), Вопросы к зачету (1-47)

объектов товароведении	В		при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет,	
Уметь использовать системный подхода и системный анализ при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах		Умение использовать системный подхода и системный анализ при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию;	Кейсы (1-11), Вопросы к зачету (1-47)
Владеть Методами применения естественно-научные и экономические знания при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах		Способность применять естественно-научные и экономические знания при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах	Полнота применения теоретических знаний для анализа практических ситуаций, способность делать правильные выводы, умение отстаивать свою позицию при решении ситуационного задания	Кейсы (1-11), Вопросы к зачету (1-47)
<b>ПК-5: Способен проводить исследование теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы</b>				
Знать Основы системного анализа и системного подхода при проведении исследований теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы		Знание основ системного анализа и системного подхода при проведении исследований теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет,	Вопросы для устного опроса (1-46), Вопросы к зачету (1-47)
Уметь применять основы системного анализа и системного подхода при проведении исследований теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы		Умение применять основы системного анализа и системного подхода при проведении исследований теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию;	Кейсы (1-11), Вопросы к зачету (1-47)
Владеть навыками проведения исследований теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы на основе системного подхода и с применением инструментов системного анализа		Способность проводить исследование теоретических и практических проблем в сфере товарной экспертизы на основе системного подхода и с применением инструментов системного анализа	Полнота применения теоретических знаний для анализа практических ситуаций, способность делать правильные выводы, умение отстаивать свою позицию при решении ситуационного задания	Кейсы (1-11), Вопросы к зачету (1-47)

## 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

Зачет

50-100 баллов (зачет)

0-49 баллов (незачет)

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

### Вопросы к зачету

1. Что такое система
2. Чему посвящена теория систем
3. Назовите основные законы теории систем
4. Назовите основные методы моделирования систем. Охарактеризуйте каждый метод
5. Назовите два основных подхода к описанию системы.
6. Назовите основные функции системного анализа.
7. Что такое модель.
8. Назовите виды моделей систем.
9. Назовите основные шкалы параметров описания системы и охарактеризуйте их.
10. Перечислите с описанием основные методики анализа целей.
11. Что такое динамическая система.
12. Что такое переходный процесс в динамической системе.
13. Сформулируйте и объясните основные принципы динамических систем.
14. Что такое обратная связь. Нарисуйте схему системы с обратной связью.
15. Что отражает модель фон Неймана.
16. В каких предположениях сделана модель фон Неймана.
17. Сформулируйте и запишите модель фон Неймана.
18. Дайте определения понятиям сбалансированного роста производства, сбалансированного снижения цен, стационарной траектории цен.
19. Что отражает модель Вальраса.
20. В каких предположениях рассматривается модель Вальраса.
21. Сформулируйте и запишите форму модели Вальраса.
22. Что отражает модель Эрроу-Дебре.
23. В каких предположениях рассматривается модель Эрроу-Дебре.
24. Сформулируйте и запишите форму модели Эрроу-Дебре.
25. Сформулируйте теорему о существовании равновесия в модели Эрроу-Дебре.
26. Сформулируйте теорему о сходимости системы цен к равновесному вектору цен в модели Эрроу-Дебре.
27. Дайте понятие неопределенности.
28. Понятие риска в экологических и экономических задачах.
29. Оценки уровней риска.
30. Виды неопределенностей.
31. Что такое экспертиза.
32. Что такое сложная экспертиза.
33. Почему и в каких случаях используют методы экспертных оценок для поддержки принятия решений в экономических задачах.
34. Назовите основные экспертные методы.
35. Что такое информационная модель.
36. Назовите уровни моделирования.
37. Классификация методов моделирования систем.

38. Назовите этапы моделирования.
39. Что такое модель Леонтьева. В каких предположениях она строится? Сформулируйте и запишите модель Леонтьева.
40. Назовите методы поддержки принятия решений в экономических задачах в условиях неопределенности.
41. Назовите основные критерии теории игр, используемые при решении рассмотренных задач.
42. Алгоритм метода деревьев решений.
43. Алгоритм метода вероятностных оценок.
44. Алгоритм метода дерева Цели-мероприятия-ресурсы.
45. Назовите основные этапы решения задач методами экспертных оценок.
46. Что такое система организационного управления экономического объекта.
47. Назовите основные типы схем организационных систем.

### **Критерии оценки:**

- 50-100 (оценка «зачет») баллов выставляется студенту, если изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; наличие твердых и достаточно полных знаний, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности; изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов;
- 0-49 баллов (оценка «незачет») выставляется студенту, если ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### **Вопросы для устного опроса**

1. Назовите два основных подхода к описанию системы.
2. Назовите основные функции системного анализа.
3. Что такое система.
4. Чему посвящена теория систем.
5. Что такое модель.
6. Что такое система.
7. Чему посвящена Теория систем.
8. Назовите основные законы Теории систем.
9. Назовите основные методы моделирования систем.
10. Назовите два основных подхода к описанию системы.
11. Назовите основные функции системного анализа.
12. Что такое модель.
13. Назовите виды моделей систем.
14. Что такое информационная модель.
15. Назовите уровни моделирования.
16. Классификация методов моделирования систем.
17. Назовите этапы моделирования.
18. Что такое модель Леонтьева? В каких предположениях она строится? Сформулируйте и запишите модель Леонтьева.
19. Назовите основные шкалы параметров описания системы и охарактеризуйте их.
20. Расположите шкалы по возрастанию “силы шкалы”.
21. Перечислите с описанием основные методики анализа целей.
22. Что такое динамическая система?
23. Что такое переходный процесс в динамической системе?
24. Сформулируйте и объясните основные принципы динамических систем.
25. Что такое обратная связь. Нарисуйте схему системы с обратной связью.
26. Дайте определения понятиям сбалансированного роста производства, сбалансированного снижения цен, стационарной траектории цен.
27. Дайте понятие неопределенности.
28. Понятие риска в экологических и экономических задачах.
29. Оценки уровней риска.
30. Виды неопределенностей.

31. Назовите методы поддержки принятия решений в экономических задачах в условиях неопределенности.
32. Назовите основные критерии теории игр
33. Алгоритм метода вероятностных оценок.
34. Алгоритм метода дерева Цели-мероприятия-ресурсы.
35. Что такое экспертиза?
36. Что такое сложная экспертиза?
37. Почему и в каких случаях используют методы экспертных оценок для поддержки принятия решений в экономических задачах?
38. Перечислите основные экспертные методы.
39. Назовите основные этапы решения задач методами экспертных оценок.
40. Что такое система организационного управления экономического объекта?
41. Назовите основные типы схем организационных систем.
42. Назовите основные законы теории систем.
43. Назовите основные методы моделирования систем.
44. Назовите уровни моделирования.
45. Назовите виды моделей систем.
46. Что такое информационная модель.

### Критерии оценки:

- оценка 13-16 баллов выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание по вопросам темы, использовал дополнительную научную литературу по теме, развернуто ответил на вопрос, аргументировано высказал свою точку зрения, сформулировал самостоятельные выводы.

- оценка 9-12 балла выставляется обучающемуся, если он усвоил материал темы по вопросам в рамках основной литературы, развернуто ответил на вопрос, аргументировано высказал свою точку зрения, сформулировал самостоятельные выводы.

оценка 5-8 балла выставляется обучающемуся, если он фрагментарно усвоил материал, недостаточно развернуто ответил на вопрос, не проявлял активность при обсуждении дискуссионных вопросов, не сформулировал самостоятельные выводы.

оценка 0-4 баллов выставляется обучающемуся, если он не усвоил тему, не ответил ни на один вопрос.

### Ситуационные задания, кейсы

**Кейс 1.** «Задача Эйнштейна». А. Эйнштейн придумал эту задачу в прошлом веке и полагал, что 98% жителей Земли не в состоянии решить ее в уме.

Есть 5 домов каждый разного цвета (белый, синий, жёлтый, красный, зелёный). В каждом доме живет по одному человеку отличной друг от друга национальности (датчанин, англичанин, немец, норвежец и швед). Каждый жилец пьет только один определенный напиток (вода, молоко, чай, кофе, пиво), курит (Dunhill, Marlboro, Pall Mall, Rothmans, Winfield) определенную марку сигарет и держит определенное животное (кошку, собаку, птицу, лошадь, рыбку). Никто из 5 человек не пьет одинаковые с другими напитки, не курит одинаковые сигареты и не держит одинаковое животное. Вопрос: кому принадлежит рыба? Подсказки: Англичанин живет в красном доме Швед держит собаку. Датчанин пьет чай. Зеленый дом стоит слева от белого (считайте, что эти дома стоят рядом - иначе в задаче получаются два решения). Жилец зеленого дома пьет кофе. Человек, который курит Pall Mall, держит птицу Жилец из среднего дома пьет молоко. Жилец из желтого дома курит Dunhill Норвежец живет в первом доме. Курильщик Marlboro живет около того, кто держит кошку. Человек, который содержит лошадь, живет около того, кто курит Dunhill Курильщик сигарет Winfield пьет пиво. Норвежец живет около синего дома. Немец курит Rothmans. Курильщик Marlboro живет по соседству с человеком, который пьет воду.

**Кейс 2.** В одной из горячих точек служили 5 офицеров: генерал, полковник, майор, капитан и лейтенант. Один из них сапер, другой – пехотинец, третий – танкист, четвертый – связист, пятый – артиллерист. У каждого из них есть сестра. И каждый из них женат на сестре своего однополчанина. Вот что еще известно об этих офицерах:

- По меньшей мере, один из родственников связиста старше его по званию.
- Капитан никогда не служил в Хабаровске.
- Оба родственника-пехотинца и оба родственника-танкиста служили раньше в Мурманске. Ни один родственник генерала в Мурманске не был.

- Танкист служил в Твери вместе с обоими своими родственниками, а лейтенант там не служил.
- Полковник служил в Махачкале вместе со своими родственниками.
- Танкист не служил в Махачкале. Там служил только один из его родственников.
- Генерал служил с обоими своими родственниками в Хабаровске, а в Махачкале он не бывал.
- Артиллерист не служил ни в Хабаровске, ни в Твери. Определите, кто из офицеров какое звание имеет?

**Кейс 3.** На острове живут два племени: молодцы, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Путешественник встретил туземца, спросил его, кто он такой, и, когда услышал, что он из племени молодцов, нанял его в услужение. Они пошли и увидели вдали другого туземца, и путешественник послал своего слугу спросит его, к какому племени он принадлежит. Слуга вернулся и сказал, что тот утверждает, что он из племени молодцов. Ответьте, был ли слуга молодцом или же лгуном.

2. Четыре юных филателиста - Митя, Толя, Саша и Петя - купили почтовые марки. Каждый из них покупал марки только одной страны, причем двое из них купили российские марки, один - болгарские, а один - словацкие. Известно, что Митя и Толя купили марки двух разных стран. Марки разных стран купили Митя с Сашей, Петя с Сашей, Петя с Митей и Толя с Сашей. Кроме того, известно, что Митя купил не болгарские марки. Какие марки купил каждый из мальчиков?

**Кейс 4.** Четыре человека взялись выполнять работу маляра, слесаря, кузнеца и штукатура - каждый будет делать что-то одно. Выяснилось, что Антон не будет маляром и не будет слесарем, Алексей не будет кузнецом и не будет маляром, Евгений не будет слесарем и не будет маляром, Дмитрий не будет кузнецом и не будет слесарем. Известно также, что если Антон не будет кузнецом, то Дмитрий не будет маляром.

Кто и какую работу будет выполнять?

**Кейс 5.** Пятеро девушек поехали в отпуск каждая на своей машине. Все машины были разного цвета. Первой ехала на белой машине американка. За ней на «Тойоте» русская. За французенкой на синей машине ехал желтый «Ситроен». Замыкала колонну англичанка на фиолетовом «Форде». «Плимут» был новее «Бьюика», но менее мощный, поэтому он ехал в середине колонны, а полька восхитительно выглядела в своем брючном костюме. Одна из машин была зеленого цвета. Кто и на какой машине ехал - указать цвет и марку.

**Кейс 6.** Вернувшись домой, Мегре позвонил на набережную Орфевр. Говорит Мегре. Есть новости? Да, шеф. Поступили сообщения от инспекторов. Торранс установил, что если Франсуа был пьян, то либо Этьен убийца, либо Франсуа лжет. Жульен считает, что или Этьен убийца, или Франсуа не был пьян, и убийство произошло после полуночи. Инспектор Люка просил передать вам, что если убийство произошло после полуночи, то либо Этьен убийца, либо Франсуа лжет. Затем позвонила...

Все. Спасибо. Этого достаточно.

Комиссар положил трубку. Он знал, что трезвый Франсуа никогда не лжет.

Теперь он знал все.

Опишите, что знает Мегре?

**Кейс 7.** Семья состоит из пяти человек: Алексея, Веры, Даши, Глеба и Евгения. Когда семья смотрит телевизор, то соблюдаются следующие условия:

- Смотрят либо Даша, либо Евгения, либо обе вместе.
- Смотрят либо Глеб, либо Вера, но не вместе.
- Даша и Глеб либо смотрят вместе, либо вместе не смотрят.
- Если телевизор смотрит Алексей, то смотрит и Вера.
- Если телевизор смотрит Евгения, то смотрят Алексей и Даша.

Кто смотрит телевизор?

**Кейс 8.** Брауну, Джонсу и Смиту предъявлено обвинение в ограблении банка. Похитители скрылись на поджидавшем их автомобиле. На следствии Браун показал, что преступники скрылись на синем «Бьюике», Джонс сказал, что это был «Форд-мустанг» и ни в коем случае не синий. Смит заявил, что это была не синяя «Тойота».

Стало известно, что желая запутать следствие, каждый из них указал правильно либо только марку машины, либо ее цвет.

Какого цвета и какой марки был автомобиль?

**Кейс 9.** Николай хотел пригласить в гости Андрея, Виктора, Сергея, Дмитрия, Евгения, Федора, Георгия и Олега. При этом он столкнулся со следующими трудностями:

- Андрей никогда не придет, если пригласить Виктора или Сергея, или если одновременно придут Дмитрий и Евгений.
- Дмитрий придет только в том случае, если будет приглашен и Евгений.

- Евгений не примет приглашения, если придет Виктор.
- Федор наносит визиты только в сопровождении Георгия.
- Олег не будет возражать против присутствия Федора только в том случае, если будет приглашен и Андрей.
- Если не будет приглашен Федор, то Олег будет против приглашения Евгения.
- Чтобы пришел Георгий, необходимо пригласить Дмитрия или Олега.
- Георгий откажется от приглашения, если пригласят Евгения без Андрея, а также в случае приглашения Виктора или Сергея.

Кого мог пригласить Николай?

**Кейс 10.** В составе экспедиции должно быть шесть специалистов: биолог, врач, синоптик, гидролог, механик и радист. Имеется восемь кандидатов, из которых нужно выбрать шесть участников экспедиции. Имена претендентов: Андрей, Виктор, Сергей, Дмитрий, Евгений, Федор, Григорий, Николай. Обязанности биолога могут выполнять Евгений и Григорий, врача - Андрей и Дмитрий, синоптика - Федор и Григорий, гидролога - Виктор и Федор, радиста - Сергей и Дмитрий, механика - Сергей и Николай. Предусмотрено, что в экспедиции каждый выполняет только одну обязанность. Кого и в какой должности следует включить в экспедицию, если Федор не может ехать без Виктора, Дмитрий - без Николая и без Сергея, Сергей не может ехать вместе с Григорием, Андрей вместе с Виктором?

**Кейс 11.** В семье пять человек: муж, жена, их сын, сестра мужа и отец жены. Их профессии - инженер, юрист, слесарь, учитель и экономист. Известно, что юрист и учитель - не кровные родственники. Слесарь младше экономиста, и оба играют в футбол за сборную своего завода. Инженер моложе учителя, но старше жены своего брата. Назовите профессии каждого.

### Критерии оценки:

оценка 6-7 баллов - свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания, организует связь теории с практикой.

оценка 4-5 баллов - студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;

оценка 2-3 баллов - студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения ситуационного задания, не может доказательно обосновать свои суждения

оценка 0-1 баллов - в ответе проявляется незнание основного материала программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения ситуационного задания, отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.

### Общая шкала оценивания, баллы

Вид оценки	Максимальный балл
Устный опрос	16
Кейсы	84
<b>Общая максимальная сумма баллов</b>	<b>100</b>

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета. Зачет получают студенты, набравшие по результатам текущего контроля не менее 50 баллов по всем видам предлагаемых заданий. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не

набравшие необходимое количество баллов и не прошедшие промежуточную аттестацию, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические и методологические основы системного подхода и системного анализа, возможности их комплексного применения, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки применения системного подхода и системного анализа в комплексе.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить домашнее задание, рекомендованные преподавателем при изучении каждой темы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.