

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт креативных индустрий, экономики и предпринимательства
Кафедра стратегического развития экономики

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института



Т. М. Кожевникова

«16» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.7 Системный анализ и инструментарий научных и прикладных исследований в экономике

Направление подготовки/специальность: 38.04.01 - Экономика

Профиль/направленность/специализация: Финансовая и управленческая бизнес-аналитика

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2024

Тамбов, 2024

Автор программы:

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 - Экономика (уровень магистратуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «11» августа 2020 г. № 939).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры стратегического развития экономики «13» сентября 2024 г. Протокол № 2

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института креативных индустрий, экономики и предпринимательства, Протокол от «16» сентября 2024 г. № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистратуры.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	18
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	18
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	18

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач

ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- аналитический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 08 Финансы и экономика (в сферах: исследований, анализа и прогнозирования социально-экономических процессов и явлений на микроуровне и макроуровне в экспертно-аналитических службах (центрах экономического анализа, правительственном секторе, общественных организациях); производства продукции и услуг, включая анализ спроса на продукцию и услуги, и оценку их текущего и перспективного предложения, продвижение продукции и услуг на рынок, планирование и обслуживание финансовых потоков, связанных с производственной деятельностью; кредитования; страхования, включая пенсионное и социальное; операций на финансовых рынках, включая управление финансовыми рисками; внутреннего и внешнего финансового контроля и аудита, финансового консультирования; консалтинга)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-1 Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Применяет методы исследования социально-экономических явлений и процессов для решения практических и (или) исследовательских задач на основе применения методологии фундаментальной экономической науки
	ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	Применяет методы исследования социально-экономических явлений и процессов для решения практических и управленческих задач в сфере внешнеэкономической деятельности

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Системный анализ и инструментарий научных и прикладных исследований в экономике» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 38.04.01 - Экономика.

Дисциплина «Системный анализ и инструментарий научных и прикладных исследований в экономике» изучается в 1 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 4 з.е.

Очная: 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	48
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	60
Экзамен	36

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
1 семестр					
1	Методологические аспекты системного анализа в научных и прикладных исследованиях	2	4	10	Реферат
2	Основные понятия системного подхода	2	4	10	Тестирование
3	Принципы и методы системного анализа	2	6	10	Практическое задание
4	Базовые методы системного анализа.	2	6	10	Практическое задание
5	Методы экспертных измерений.	4	6	10	Практическое задание
6	Применение системного анализа в различных областях.	4	6	10	Тестирование

Тема 1. Методологические аспекты системного анализа в научных и прикладных исследованиях (ОПК-1)

Лекция.

Формирование методологии системного анализа: тектология, общая теория систем, кибернетика. Концепция третьей грамотности. Системный анализ как междисциплинарный курс, обобщающий методологию исследования сложных технических, природных и социальных систем. Область и основной метод системного анализа. Техническая основа системного анализа. Методологические средства системного анализа: методология математического программирования, аппарат теории полезности и теории игр. Системный анализ как метод принятия решений. Теория систем и системный анализ. Системность практической деятельности. Системность и алгоритмичность. Системность познавательной деятельности.

Практическое занятие.

План

1. Этапы развития системных представлений.
2. Принятие решения как центральная проблема системного анализа.
3. Системный подход как методологическая база системного анализа.
4. Системность как всеобщее свойство реальности.

Вопросы для обсуждения:

1. Охарактеризуйте этапы развития системных представлений.
2. Раскройте понятие системного анализа в узком и широком смысле.
3. Дайте развернутое определение системного анализа на основе обобщения позиций различных исследователей.
4. Определите основной метод и методологическую специфику системного анализа.
5. Какие объекты относятся к системным объектам? Дайте характеристику этих объектов.
6. В чем заключается центральная процедура системного анализа? Что является технической основой системного анализа?
7. Определите область применения системного подхода и системного анализа.
8. Какими факторами определяется система предпочтений лиц, принимающих решения?
9. Какие процедуры реализуются при системном подходе к процессу принятия решений?
10. Что является признаком недостаточной системности и результатом ее повышения?
11. В чем проявляется системность как всеобщее свойство реальности?

Задания для самостоятельной работы.

Составьте характеристику трех ветвей науки, изучающих системы: тектологии, теории систем и кибернетики.

Тема 2. Основные понятия системного подхода (ОПК-1)

Лекция.

Определения системы и объекта. Виды системного представления объекта. Общая теория систем как наука: предмет исследования, методология, основные подходы. Определения внешней среды, элементов системы, подсистемы и надсистемы. Виды взаимодействия систем. Структура системы. Определение и классификация связей. Детерминированные и недетерминированные связи. Обратная связь. Необходимость и основные функции обратной связи. Назначение обратной связи в управлении системой. Реализация обратной связи в организационно-технических системах. Понятия критериев, эффективности системы, её входов и выходов. Процесс взаимодействия систем. Понятия ограничения, проблемы, состояния системы. Основные свойства систем: эмерджентность, целостность, организованность, функциональность, структурность, наличие поведения. Рассмотрение систем в развитии. Устойчивость, надёжность, адаптируемость систем. Понятия сложной системы, бифуркации, флуктуации, аттракторы.

Практическое занятие.

План

1. Определения системы.
2. Классификация систем.
3. Понятия, характеризующие строение системы.
4. Понятия, характеризующие функционирование и развитие системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Что необходимо для выделения системы?
2. Назовите аксиомы, используемые для задания системы.
3. Что такое эмерджентность?
4. Раскройте обобщенное понятие системы.
5. Поясните понятия «модель исходной системы» и «представление системы».
6. Назовите и поясните основные свойства системы.
7. Назовите и поясните классы материальных систем.
8. Назовите и поясните классы абстрактных систем.
9. Дайте определение элемента, поясните его функциональную модель.
10. Дайте определение и назовите возможные виды связи.
11. Дайте определение понятий большой, сложной системы и структуры системы.
12. Дайте определение понятий: цель, управление, показатель, поведение.
13. Дайте определение понятий: равновесие, устойчивость, процесс, критерий эффективности.
14. Дайте определение статической, динамической и кинематической моделей.
15. Дайте определение бифуркации, флуктуации и аттрактору.

Задания для самостоятельной работы.

Подберите 10 примеров обратных связей и раскройте функцию каждой из них в работе систем.

Тема 3. Принципы и методы системного анализа (ОПК-2)**Лекция.**

Принципы и цели системного анализа. Виды проблем, решаемых с помощью системного анализа. Методы решения хорошо структурированных, неструктурированных и слабо структурированных проблем. Структура и процедуры системного анализа. Функциональное описание систем: понятия модели, контекста, точки зрения, цели. Виды описания и моделирования систем. Функциональное описание систем, функциональная модель. Понятие декомпозиции. Морфологическое описание систем: Назначение морфологического описания систем, характеристика элементов системы.

Практическое занятие.**План**

1. Системный анализ в структуре современных системных исследований. Принципы системного анализа.
2. Виды проблем, решаемых с помощью системного анализа.
3. Методы решения неструктурированных, структурированных и слабо структурированных проблем.
4. Процедура системного исследования.

Вопросы для обсуждения:

1. Раскройте базовые принципы системного анализа.
2. Опишите виды проблем, решаемых с помощью системного анализа.
3. Как определяется степень структуризации проблем?
4. Какие методы и в каких ситуациях используются для решения неструктурированных проблем?
5. Какие методы используются для решения слабо структурированных проблем? Какие характерные особенности имеют эти проблемы?
6. Какие методы используются для решения хорошо структурированных проблем?
9. Из каких этапов состоит системное исследование? Дайте краткую характеристику этих этапов.
10. Каким требованиям должен удовлетворять критерий эффективности операции?
11. Назовите и дайте характеристику наиболее часто применяемым стратегиям декомпозиции.
12. За счет выполнения каких действий происходит формирование детального представления системы на этапе анализа?
13. В чем заключается задача синтеза системы? Какие действия выполняются на этапе синтеза системы?

Задания для самостоятельной работы.

Составьте развернутую характеристику каждого из этапов алгоритма системного исследования:

1. Формулирование проблемы и определение ее системы.
2. Формулирование проблематики.
3. Конфигурирование проблемы.
4. Постановка задачи.
5. Определение целей.
6. Определение критериев и ограничений достижения целей.
7. Генерирование альтернатив.
8. Моделирование.
9. Синтез оптимального решения.
10. Реализация решения.

Тема 4. Базовые методы системного анализа. (ОПК-1)

Лекция.

Системный анализ, как логически и процедурно организованная последовательность операций, направленных на выбор предпочтительной альтернативы решения. Научный инструментарий системного анализа. Классификация методов анализа систем: качественные и количественные методы. Типовые задачи, область применения и сущность методов экспертной оценки, мозговой атаки, дельфийского метода, методов типа сценариев и дерева целей, морфологических методов.

Практическое занятие.

План

1. Основные этапы и методы системного анализа. Методы экспертных оценок.
2. Метод мозговой атаки (штурма).
3. Дельфийский метод.
4. Методы типа сценариев и дерева целей.
5. Морфологические методы.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие методы входят в научный инструментарий системного анализа?
2. Какие типы методов применяются для анализа систем? Дайте их краткую характеристику.
3. В чем заключается сущность метода экспертных оценок? Перечислите типовые задачи, решаемые методами экспертных оценок?
4. Изложите содержание метода мозговой атаки.
5. На чем строится процедура экспертного опроса по методу «Дельфи»?
6. Раскройте область применения и содержание методов типа сценариев и «дерева целей».
7. Раскройте область применения и содержание методов морфологического исследования.

Задания для самостоятельной работы.

Составьте развернутую классификацию методов анализа систем.

Тема 5. Методы экспертных измерений. (ОПК-2)

Лекция.

Отбор методов измерения и процедура обработки результатов сравнения свойств объектов. Ранжирование. Парное сравнение. Множественные сравнения. Непосредственная оценка. Последовательное сравнение (метод Черчмена Акоффа). Методы Неймана-Моргенштерна и согласования оценок. Достоинства и недостатки методов экспертной оценки.

Практическое занятие.

План

1. Ранжирование и парное сравнение.
2. Множественные сравнения и непосредственная оценка.
3. Последовательное сравнение (метод Черчмена Акоффа).

4. Методы Неймана-Моргенштерна и согласования оценок.

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите и поясните варианты упорядочения объектов при реализации метода ранжирования.
2. Какая измерительная шкала используется при реализации метода парного сравнения.
3. В чем состоит отличие метода множественных сравнений от метода парных сравнений?
4. Назовите принципы построения шкалы интервалов. При использовании какого метода анализа систем она применяется?
4. Какие математические операции выполняются на шкале интервалов?
5. На каких предположениях основывается метод Черчмена-Акоффа?
6. В чем заключается метод Неймана-Моргенштерна?
7. В каких случаях используются метод согласования оценок? Какие методы согласования оценок используются при его реализации?
8. Для какой оценки применяется коэффициент конкордации W?

Задания для самостоятельной работы.

Выберите и обоснуйте свой выбор метода экспертных измерений, наиболее подходящий для целей магистерской диссертации.

Тема 6. Применение системного анализа в различных областях. (ОПК-2)

Лекция.

Особенности социально-экономической проблематики системного анализа, его цели и задачи. Практика применения системного анализа в микро- мезо- и макроэкономике. Проблематика, этапы и процедура проектирования организационно-управленческой системы. Критерии оценки эффективности управленческих решений. Шкала качества системы управления. Практика применения метода экспертных оценок в микро- и мезоэкономике.

Практическое занятие.

План

1. Методика системного исследования социально-экономических проблем.
2. Методика проектирования систем управления организациями.
3. Прикладное применение метода экспертных оценок.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие системные методы применяются в экономических исследованиях в настоящее время? Какова область их применения?
2. Для достижения каких целей применяется системный анализ в современных компаниях?
3. Что является результатом концептуального проектирования системы управления организацией? 4. Какие уровни входят в состав порядковой шкалы уровней качества? Дайте их характеристику.
5. Какими показателями оценивается результат функционирования системы?
6. Какие группы критериев эффективности вы знаете? Дайте их характеристику.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте подборку из 3 научных публикаций, в которых изложены результаты исследования методами системного анализа.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

1 семестр

- текущий контроль – 50 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Методологические аспекты системного анализа в научных и прикладных исследованиях	Реферат	20	<p>В реферате должны быть отражены такие принципиальные вопросы, как: значимость и обоснованность выбранной темы, методы исследования; представлен актуальный материал по выбранной теме, приведены собственные суждения, сделаны основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала. Оформление реферата соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>20-15 баллов - выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>14-7 баллов - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы</p> <p>1-3 балла - имеются существенные отступления от требований к реферату. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод</p> <p>0 баллов - тема реферата не раскрыта или не полностью раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы</p>
2.	Основные понятия системного подхода	Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из вопросов по заданной теме.</p> <p>8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>1-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>

3.	Принципы и методы системного анализа	Практическое задание	10	<p>10 баллов – изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; студент дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; студент организует связь теории с практикой</p> <p>9-4 баллов – студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения кейса и практических задач, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный</p> <p>3-1 баллов – студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса и практических задач, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</p> <p>Если у студента отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс и практические задачи – такое решение практических заданий и кейсов не оценивается баллами.</p>
4.	Базовые методы системного анализа.	Практическое задание	10	<p>10 баллов – изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; студент дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; студент организует связь теории с практикой</p> <p>9-4 баллов – студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения кейса и практических задач, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный</p> <p>3-1 баллов – студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса и практических задач, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</p> <p>Если у студента отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс и практические задачи – такое решение практических заданий и кейсов не оценивается баллами.</p>

5.	Методы экспертных измерений.	Практическое задание	10	<p>10 баллов – изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; студент дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; студент организует связь теории с практикой</p> <p>9-4 баллов – студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения кейса и практических задач, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный</p> <p>3-1 баллов – студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса и практических задач, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</p> <p>Если у студента отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс и практические задачи – такое решение практических заданий и кейсов не оценивается баллами.</p>
6.	Применение системного анализа в различных областях.	Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из вопросов по заданной теме.</p> <p>8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>1-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
7.	Премиальные баллы		20	<p>Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов;</p> <p>- постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов;</p> <p>- полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов;</p> <p>- участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов;</p> <p>- публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20</p>
8.	Ответ на экзамене		30	<p>10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»</p> <p>18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»,</p> <p>25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».</p>
9.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		50	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
10.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
----------------------	----------------------

85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Практическое задание

Тема 3. Принципы и методы системного анализа

Задание: В соответствии с темой магистерской диссертации осуществить следующие этапы системного анализа:

1. Формулирование проблемы и определение ее системы.
2. Формулирование проблематики.
3. Конфигурирование проблемы.

Тема 4. Базовые методы системного анализа.

Задание: В соответствии с темой магистерской диссертации осуществить следующие этапы системного анализа с использованием одного из изученных методов:

1. Постановка задачи.
2. Определение целей.
3. Определение критериев и ограничений достижения целей.

Тема 5. Методы экспертных измерений.

Выберите и обоснуйте свой выбор метода экспертных измерений, наиболее подходящий для целей магистерской диссертации.

Реферат

Тема 1. Методологические аспекты системного анализа в научных и прикладных исследованиях

Подготовьте реферат по одной из тем, посвященных развитию системных исследований:

1. Тектология или всеобщая организационная наука.
2. Теория систем и ее научное значение.
3. Кибернетика как наука об управлении сложными развивающимися системами.
4. Теория игр в системных исследованиях.
5. Системный подход в научном познании.
6. Синергетика как универсальная теория эволюции систем.

Тестирование

Тема 2. Основные понятия системного подхода

1. Структура – это:
 - а) совокупность уровней иерархии системы;
 - б) совокупность подсистем и элементов системы;
 - в) совокупность элементов системы и связей между ними;
 - г) совокупность подсистем и связей между ними.
2. Свойство – это:
 - а) сторона объекта, обуславливающая его отличие от других объектов или сходство с ними и проявляющаяся при взаимодействии с другими объектами;

- б) сторона объекта, характеризующая степень его отличия от других объектов;
- в) сторона объекта, обуславливающая степень его сходства с другими объектами;
- г) сторона объекта, показывающая его разные характеристики.

3. Подсистема – это:

- а) элемент, обладающий самостоятельностью по отношению к системе;
- б) часть системы, обладающая некоторой самостоятельностью и допускающая разложение на элементы в рамках данного рассмотрения;
- в) часть системы или группа элементов, выполняющая отдельную функцию и имеющая самостоятельную цель;
- г) часть системы, обладающая свойствами.

4. Открытой системой называется система с:

- а) нетривиальным входным сигналом или неоднозначность их реакции нельзя объяснить разницей в состояниях;
- б) отсутствием взаимодействия с внешней средой;
- в) отсутствием внешних связей;
- г) правильного ответа нет.

5. Система – это:

- а) целостная, взаимосвязанная совокупность частей, существующая в некоторой среде и обладающая определённым назначением, не имеющая определённой цели;
- б) подход к описанию сложного объекта, при котором называют его составные части;
- в) множество элементов, находящихся в случайных связях друг с другом, которое образует некую совокупность;
- г) целостная, взаимосвязанная совокупность частей, существующая в некоторой среде и обладающая определённым назначением, подчинённая некоторой цели.

6. Предмет системного анализа включает, первоочередным образом:

- а) процессы мышления;
- б) процессы математики;
- в) междисциплинарные процессы.

7. Цель системного мышления (подхода) состоит в познании:

- а) прикладных процессов;
- б) общих (междисциплинарных) законов;
- в) системного программирования.

8. Неверно утверждение для любой системы, что:

- а) внешнее описание определяет внутреннее описание системы;
- б) внутреннее описание определяет внешнее;
- в) внешнее и внутреннее описания – независимы никак.

9. Компонент системы – это:

- а) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель; б) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения; в) средство достижения цели; г) совокупность однородных элементов системы.

10. Одной из характеристик функционирования системы, определяющейся как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является:

- а) равновесие; б) устойчивость;
- в) развитие; г) самоорганизация.

Тема 6. Применение системного анализа в различных областях.

1. Какая из традиционных базовых моделей системы рассматривает эффективность системы в зависимости от её структуры?

- а) структурно-функциональная;
- б) коммуникационная;
- в) управления персоналом;
- 4) распределённой системы.

2. Модель распределённой системы

- а) представляет систему в виде иерархической структуры, тесно взаимодействующей с окружением;
- б) основывается на идее коллективного разделения труда и ресурсов между несколькими системами;
- в) рассматривает эффективность системы в зависимости от её структуры;
- г) рассматривает роль и значение человека в достижении целей, стоящих перед системой.

3. Сложные системы обладают свойствами:

- а) робастности и эмерджентности;
- б) наличием неоднородных связей и эмерджентностью;
- в) робастности, наличием неоднородных связей и эмерджентностью;
- г) наличием неоднородных связей и робастностью.

4. Каковы задачи системного анализа?

- а) декомпозиции и анализа;
- б) анализа и синтеза;
- в) декомпозиции, анализа и синтеза;
- г) декомпозиции и синтеза.

5. Какую модель представляет собой кривая спроса?

- а) физическую;
- б) аналоговую;
- в) символическую;
- г) математическую.

6. Корректна последовательность шагов системного анализа:

- а) обнаружить проблему – выделить систему – определить цели;
- б) описать подсистемы – формализовать систему – исследовать систему;
- в) исследовать систему – выделить систему – определить цели.

7. Основным принципом системного подхода является: а) принцип иерархичности; б) принцип системности; в) принцип интегральности; г) принцип формализма (оформленности); д) нет правильного ответа. 8. Принцип иерархичности требует: а) использования формальных моделей предмета задачи и процесса ее решения; б) многоаспектного, целостного, целесообразного, открытого подхода к исследуемому предмету задачи и процессу ее решения; в) многоуровневого и исторического подходов к исследуемому предмету задачи и процессу его решения; г) проведения только таких исследований, которые имеют достаточную практическую ценность, компенсирующую за счет полученного эффекта затраты тех или иных ценностей на проведение этих исследований; д) чтобы в пределах области своей применимости формальные модели не противоречили известным эмпирическим данным.

9. Метод композиции заключается в:

- а) объединении в иерархически упорядоченную структуру каких-либо объектов; б) заключается в расчленении образа исследуемого целостного объекта на иерархически упорядоченную совокупность подсистем;
- в) заключается в проведении только таких исследований, которые имеют достаточную практическую ценность, компенсирующую за счет полученного эффекта затраты тех или иных ценностей на проведение этих исследований;
- г) нет правильного ответа.

10. Принцип системного замыкания требует:

- а) использования формальных моделей предмета задачи и процесса ее решения;
- б) многоаспектного, целостного, целесообразного, открытого подхода к исследуемому предмету задачи и процессу ее решения;

- в) многоуровневого и исторического подходов к исследуемому предмету задачи и процессу его решения;
- г) замыкания исходного предмета задачи, используемых методов и результатов решения в соответствующие системные оболочки с целью превращения их в так называемые минимальные информационные системы и придания им свойства целостности, многоаспектности, целесообразности, открытости;
- д) чтобы в пределах области своей применимости формальные модели не противоречили известным эмпирическим данным.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ОПК-1, ОПК-2)

1. Этапы развития системных представлений.
2. Принятие решения как центральная проблема системного анализа.
3. Системный подход как методологическая база системного анализа.
4. Системность как всеобщее свойство реальности.
5. Определения системы.
6. Классификации систем.
7. Понятия, характеризующие строение системы.
8. Понятия, характеризующие функционирование и развитие системы.
9. Системный анализ в структуре современных системных исследований. Принципы системного анализа.
10. Методы решения неструктурированных, структурированных и слабо структурированных проблем.
11. Процедура системного исследования.
12. Виды проблем, решаемых с помощью системного анализа. Основные этапы системного анализа.
13. Классификация методов системного анализа.
14. Области применения экспертных оценок, их достоинства и недостатки.
15. Метод мозговой атаки (штурма).
16. Дельфийский метод.
17. Методы типа сценариев и дерева целей.
18. Характеристика и область применения морфологических методов.
19. Ранжирование и парное сравнение. Множественные сравнения и непосредственная оценка.
20. Последовательное сравнение (метод Черчмена Акоффа). Методы Неймана-Моргенштерна и согласования оценок.

Типовые задания для экзамена (ОПК-1, ОПК-2)

1. Составьте характеристику трех ветвей науки, изучающих системы: тектологии, теории систем и кибернетики.
2. Подберите 5 примеров обратных связей и раскройте функцию каждой из них в работе систем.
3. Составьте краткую классификацию методов анализа систем.
4. Составьте краткую характеристику каждого из этапов алгоритма системного исследования:
 1. Формулирование проблемы и определение ее системы.
 2. Формулирование проблематики.
 3. Конфигурирование проблемы.
 4. Постановка задачи.
 5. Определение целей.
 6. Определение критериев и ограничений достижения целей.
 7. Генерирование альтернатив.
 8. Моделирование.

9. Синтез оптимального решения.

10. Реализация решения.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-1	Самостоятельно применяет знания фундаментальной экономической науки для решения профессиональных задач на основе владения методологией экономической науки и ориентации в межпредметных и мета-предметных связях. Умеет увязывать знания с реальными фактами, явлениями и процессами, анализировать проблемные ситуации и принимать соответствующие решения на основе системного, критического мышления.
	ОПК-2	Самостоятельно применяет знания и умения для решения профессиональных задач. Владеет современными методами исследования и обработки данных социально-экономических явлений и процессов, умеет применять их для решения практических и научно-исследовательских задач в сфере внешнеэкономической деятельности
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-1	Студент показывает достаточный уровень теоретических знаний современных концепций в экономике и управлении, свободно оперирует понятиями и владеет навыками анализа практических ситуаций с позиций методологии фундаментальной экономической науки, но допускает ошибки в трактовке фактов, явлений и процессов.
	ОПК-2	По предложенному алгоритму применяет знания и умения для решения профессиональных задач. На хорошем уровне владеет методами обработки и анализа информации с целью получения данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих внешнеэкономическую деятельность хозяйствующих субъектов.
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-1	Студент показывает недостаточный уровень знаний основных концепций в экономике и управлении, не в полном объеме владеет методологией фундаментальной науки, не умеет четко прослеживать междисциплинарных связи.
	ОПК-2	Демонстрирует базовые знания и умения. Имеет фрагментарные представления о методах исследования, построения, расчета и анализа современной системы статистических показателей, отражающих состояние и развитие экономических и социальных явлений и процессов в сфере внешнеэкономической деятельности
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-1	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний современных концепций в экономике и управлении, затрудняется при анализе практических ситуаций с позиций методологии фундаментальной науки, не умеет связывать задачи реальной практики с теоретическими знаниями фундаментальной экономической науки.
	ОПК-2	Неудовлетворительные знания об использовании современных методов сбора и обработки информации, базовой обработки данных и формировании системы показателей в сфере внешнеэкономической деятельности

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Мокий В. С., Лукьянова Т. А. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2024. - 229 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/539991>
2. Дрещинский В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов. - пер. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2024. - 349 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/539139>
3. Рой О. М. Методология научных исследований в экономике и управлении : учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2024. - 211 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/539256>
4. Петрова Н. Ф. Методология научных исследований : учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2023. - 122 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712289>
5. Ренгольд О. В. Методология научных исследований : методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы. - Омск: СибАДИ, 2023. - 21 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/353714>
6. Москвичев Ю. Н. Методология социально-гуманитарных научных исследований : учебное пособие для бакалавров и магистрантов. - Волгоград: ВГАФК, 2022. - 136 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/404828>

6.2 Дополнительная литература:

1. Горелов Н. А., Кораблева О. Н., Круглов Д. В. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2024. - 390 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/536410>
2. Кутилкин В. Г. Методология научных исследований : учебное пособие. - Самара: СамГАУ, 2023. - 135 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/364100>
3. Пахомова Н. Г., Митрофанова О. Н. Современные методы научных исследований : учебное пособие. - Липецк: Липецкий ГТУ, 2022. - 85 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/314105>

6.3 Методические разработки:

1. Степанишин В. В., Кондратов Г. В., Жариков А. М. Методология научных исследований в профессиональной сфере : методические указания. - Москва: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2023. - 22 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/392903>

6.4 Иные источники:

1. Сайт журнала Экономист on-line - <http://www.economist.com/>
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru>
3. Электронная библиотека учебников - <http://studentam.net/content/category/1/2/5/>
4. ЭБС «Znaniy.com» - <http://www.znaniy.com/index.php?item=main>
5. электронная библиотека. - <http://www.aup.ru/books/>
6. Электронная библиотека учебников для вузов - <http://4du.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Abby FineReader 10.0

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Google Chrome

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows "Лаборатория Касперского" 26.07.2018

Гарант Платформа F1 Эксперт

Office 2007, 2010, 2016

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система "Консультант плюс". – URL: <http://www.consultant.ru>
2. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
3. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
4. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
5. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
6. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина: официальный сайт. – URL: <http://www.tambovlib.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.