

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВСЕРОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



О.М. Куликова

«10» июля 2026 г.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Б1.О.05 «Теория систем и системный анализ»

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль)

«Информационные системы в экономике и управлении»

Квалификация – Магистр

Форма обучения – очная

Москва, 2026

Учебный план

Курс	Семестр	Трудоемкость, зет.	Академ. часы				Форма промежуточной аттестации
			Всего	Лекции	Практ занятия	Сам. работа	
1	1	3	108	16	24	68	экзамен

Проверяемые компетенции: УК-1, ОПК-1, ОПК-3

Максимальная итоговая сумма баллов, по которой может быть оценен уровень освоения изучаемой учебной дисциплины за семестр (далее – максимальная итоговая сумма баллов по дисциплине за семестр), не может превышать 100 баллов, которые включают оценку работы обучающегося в течение семестра и оценку, полученную на зачете / экзамене¹.

Оценка работы обучающегося в течение семестра составляет в сумме до 50 баллов. Структура оценки работы обучающегося в течение семестра включает отдельные баллы, начисляемые за:

- текущий контроль (выполнение тестов, контрольных работ, домашних заданий, подготовку презентаций, сдачу коллоквиумов, реферативный обзор дополнительного материала по теме и др.);
- работу на занятиях семинарского типа (выступления на занятиях, ответы на вопросы и др.);
- посещаемость занятий лекционного и семинарского типов.
- тестирование: количество баллов от количества правильных ответов.

Допускается проставление дополнительных «премиальных» баллов за отличную работу в семестре до 5 баллов. В таком случае, максимальное количество баллов за работу в семестре может быть увеличено до 55 баллов.

Критерии оценивания по мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации прописываются подробно в рабочей программе учебной дисциплины.

Критерии оценки на зачете / экзамене/дифференцированном зачете:

Оценка знаний, выявленных в ходе зачета / экзамена, составляет до 60 баллов.

Для выявления знаний по пропущенному в семестре материалу обучающемуся может быть предоставлена возможность ответить на дополнительные вопросы (задания), что может повлиять итоговую оценку. За ответы на дополнительные вопросы (задания) допускается проставление до 30 дополнительных баллов. В таком случае, максимальное количество баллов, которое обучающийся может получить в ходе зачета / экзамена, может быть увеличено до 90 баллов.

В случае, если итоговая сумма баллов по дисциплине (включающая оценку работы обучающегося, «премиальные» баллы за отличную работу в семестре, оценку за зачет / экзамен/дифференцированный зачет и баллы за дополнительные вопросы (задания)) превышает 100 баллов, обучающемуся проставляется в ведомость 100 баллов.

¹Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации», утвержденное приказом ВАВТ Минобрнауки России от 30.06.2023г. № 293.

Перевод итоговой суммы баллов по учебной дисциплине из 100-балльной в эквивалент пятибалльной системы / системы зачета осуществляется по приведенным ниже шкалам.

Шкала перевода для экзамена/дифференцированного зачета

Баллы по 100-балльной системе	Пятибалльная система оценки
85-100 баллов	Отлично
70-84 баллов	Хорошо
52-69 баллов	Удовлетворительно
51 балл и ниже	Неудовлетворительно

Примеры тестовых заданий

№ п/п	Код компетенции	Задание	Ответ	Критерии оценивания
1.	УК-1.1	Какое свойство системы означает, что целое обладает свойствами, отсутствующими у отдельных элементов? А) Гомеостаз Б) Эмерджентность В) Иерархичность Г) Адаптивность	Б	1
2.	УК-1.1	Что из перечисленного является обязательным элементом любой системы? А) Наличие цели Б) Наличие элементов и связей между ними В) Способность к самоорганизации Г) Наличие обратной связи	Б	1
3.	УК-1.1	Какая классификационная группа систем предполагает наличие обмена веществом, энергией и информацией с внешней средой? А) Открытые системы Б) Открытые системы В) Статические системы Г) Детерминированные системы	Б	1
4.	УК-1.1	Назовите четыре основные типа структур систем и раскройте их содержание применительно к информационным системам.	Линейная (последовательное соединение элементов); Сетевая (множественные связи между элементами); Матричная (двойное подчинение); Иерархическая	2

			(вертикальное соподчинение уровней).	
5.	УК-1.1	Раскройте содержание принципа обратной связи в системах и укажите её виды (положительная, отрицательная).	Обратная связь – механизм передачи информации о состоянии системы на вход для корректировки поведения. Отрицательная – стабилизирует систему, уменьшает отклонения. Положительная – усиливает отклонения, ведёт к развитию или дестабилизации.	2
6.	УК-1.2	Какой метод системного анализа предполагает разбиение сложной проблемы на более простые подзадачи? А) Морфологический анализ; Б) Декомпозиция В) Синтез; Г) Агрегирование	Б	1
7.	УК-1.2	Что является конечной целью системного анализа? А) Построение математической модели Б) Выработка стратегии действий и принятие обоснованного решения В) Сбор информации о системе Г) Классификация элементов системы	Б	1
8.	УК-1.2	Какой метод генерации альтернатив основан на комбинировании различных признаков объекта? А) Мозговой штурм; Б) Морфологический анализ В) Метод сценариев; Г) Экспертные оценки	Б	1
9.	УК-1.2	Назовите основные этапы системного анализа и кратко охарактеризуйте содержание каждого из них.	1) Постановка проблемы и определение границ; 2) Построение модели системы; 3) Определение целей и критериев; 4) Генерация альтернатив; 5) Оценка альтернатив; 6) Выбор решения и реализация.	2
10.	УК-1.2	В чём отличие системного подхода от процессного в управлении? Приведите примеры.	Системный подход – рассмотрение организации как целостной системы с взаимосвязями, акцент на структуре. Процессный – рассмотрение деятельности как	2

		Что из перечисленного относится к инструментам технологического предпринимательства для коммерциализации решений?	совокупности бизнес-процессов, акцент на потоках работ.	
11.	УК-1.3	А) Разработка бизнес-модели и оценка рыночного потенциала Б) Построение математической модели В) Классификация систем Г) Определение целей системы	А	1
12.	УК-1.3	Назовите основные этапы коммерциализации результатов системного анализа и укажите содержание каждого этапа.	1) Оценка рыночного потенциала решения; 2) Разработка бизнес-модели; 3) Защита интеллектуальной собственности; 4) Поиск инвесторов; 5) Запуск продукта; 6) Масштабирование.	2
13.	ОПК-1.1	Какой математический аппарат используется для описания систем массового обслуживания? А) Дифференциальные уравнения Б) Теория вероятностей и случайные процессы В) Линейная алгебра Г) Математическая логика	Б	1
14.	ОПК-1.1	Какая модель описывает динамику изменения состояний системы через дифференциальные уравнения? А) Статическая модель; Б) Динамическая модель В) Структурная модель; Г) Функциональная модель	Б	1
15.	ОПК-1.1	Назовите три вида математических моделей систем и укажите их назначение.	Системы линейных уравнений (описание стационарных связей); Дифференциальные уравнения (динамика процессов); Гравовые модели (структура и взаимосвязи); Имитационные модели (воспроизведение поведения).	2
16.	ОПК-1.2	Что такое верификация модели? А) Оценка соответствия модели реальной системе Б) Оценка правильности реализации модели В) Проверка адекватности модели целям исследования Г) Сбор данных для модели	Б	1

17.	ОПК-1.2	Какой метод системного анализа применяется для решения слабоструктурированных задач? А) Метод линейного программирования Б) Метод экспертных оценок В) Метод динамического программирования Г) Метод сетевого планирования	Б	1
18.	ОПК-1.2	Раскройте различие между задачами структуризации и задачами оптимизации в системном анализе.	Задачи структуризации – выявление и упорядочение элементов, связей, целей (качественный анализ). Задачи оптимизации – нахождение наилучшего решения при заданных критериях (количественный анализ).	2
19.	ОПК-1.2	Назовите методы оценки альтернатив в системном анализе и укажите условия их применения.	Метод взвешенных оценок (наличие критериев и весов); Метод Парето (многокритериальность); Метод анализа иерархий (сложные структуры); Экспертные методы (неопределённость).	2
20.	ОПК-3.1	Какой из методов относится к качественным методам системного анализа? А) Метод главных компонент; Б) SWOT-анализ В) Регрессионный анализ; Г) Метод наименьших квадратов	Б	1
21.	ОПК-3.1	Что из перечисленного является результатом системного анализа? А) Структурированный аналитический обзор с обоснованными выводами и рекомендациями; Б) Математическая формула В) Программный код; Г) Бизнес-план	А	1
22.	ОПК-3.1	Какой подход к анализу профессиональной информации предполагает выделение главного и второстепенного? А) Кластерный анализ; Б) Дискриминантный анализ В) Структуризация информации; Г) Регрессионный анализ	В	1
23.	ОПК-3.1	Назовите критерии структурирования профессиональной информации в системном анализе и раскройте их содержание.	Критерии: релевантность (соответствие цели), полнота (охват существенных аспектов), достоверность (надёжность источников), непротиворечивость	2

			(отсутствие логических противоречий).	
24.	ОПК-3.1	Раскройте этапы обработки профессиональной информации в ходе системного анализа.	1) Сбор информации; 2) Проверка достоверности; 3) Классификация и группировка; 4) Выявление закономерностей и связей; 5) Интерпретация результатов; 6) Формулировка выводов и рекомендаций.	2
25.	ОПК-3.2	Что из перечисленного является обязательным элементом структурированного аналитического обзора? А) Введение, основная часть, заключение с выводами и рекомендациями Б) Только графики и диаграммы В) Исходный код программы Г) Финансовые расчёты	А	1
26.	ОПК-3.2	Какова цель оформления результатов системного анализа в виде структурированного обзора? А) Упрощение восприятия и обоснованное представление результатов для принятия решений Б) Сокращение объёма информации В) Создание художественного текста Г) Демонстрация личного мнения	А	1
27.	ОПК-3.2	Назовите основные структурные элементы аналитического обзора и раскройте их назначение.	1) Введение (актуальность, цели, задачи); 2) Основная часть (анализ, структуризация, выявление закономерностей); 3) Заключение (выводы); 4) Рекомендации (предложения по решению проблемы).	2
28.	ОПК-3.2	Раскройте требования к формулировке выводов в аналитическом обзоре по результатам системного анализа.	Выводы должны: быть обоснованными данными, вытекать из основной части, быть конкретными и измеримыми, соответствовать поставленным целям, содержать оценку достигнутых результатов.	2

29.	УК-1.2	Приведите пример применения системного подхода к анализу проблемной ситуации в экономике или управлении.	Пример: анализ эффективности логистической системы – выделение элементов (поставщики, склады, транспорт), выявление связей, оценка узких мест, генерация альтернатив оптимизации, выбор решения.	2
30.	ОПК-1.2	Назовите методы учёта неопределённости в системном анализе и укажите условия их применения.	Методы: теория вероятностей (при наличии статистики); теория нечётких множеств (при лингвистической неопределённости); экспертные оценки (при отсутствии данных); сценарный анализ (для оценки диапазонов).	2

Примерные вопросы к экзамену:

1. Эволюция системных представлений и формирование системной парадигмы в науке и управлении: основные этапы и вклад ключевых научных школ.
2. Базовые категории теории систем: понятие системы, её состояние, свойства и границы — системное определение и критерии идентификации.
3. Обратная связь как фундаментальная характеристика целенаправленных систем: типы, механизмы и роль в обеспечении устойчивости.
4. Структурная организация систем: элементы, связи, подсистемы, иерархия и типы структур (линейные, сетевые, матричные, иерархические) — сравнительный анализ.
5. Классификационные признаки систем: по происхождению, степени открытости, характеру взаимодействия со средой, уровню организованности и типу управления.
6. Целеобразование в системах: природа целей, их иерархия, множественность, конфликтность и методы согласования.
7. Свойства систем как объектов управления: целостность, эмерджентность, гомеостаз, адаптивность, устойчивость — определение и практическое значение.
8. Сущность и назначение моделирования в системных исследованиях: роль модели как абстрактного представления системы.
9. Классификация видов моделей: материальные и идеальные, статические и динамические, детерминированные и стохастические — сравнительная характеристика.
10. Методы моделирования систем: аналитический, имитационный, статистический, эвристический и комбинированный — области применения и ограничения.
11. Математические модели систем: системы линейных и нелинейных уравнений, дифференциальные уравнения, модели массового обслуживания, графовые модели — сравнительный анализ возможностей.

12. Проблемы идентификации, верификации и валидации моделей в системном анализе: содержание, этапы и критерии оценки.
13. Теоретические основы информационного подхода к исследованию систем: концепция информационного поля как системообразующего фактора.
14. Информации и энтропия как фундаментальные категории системного анализа: соотношение негэнтропийного и энтропийного подходов.
15. Информация как атрибутивное свойство материи и её роль в процессах управления и самоорганизации систем.
16. Количественные меры информации: вероятностный подход К. Шеннона, семантические и прагматические меры — сравнительная характеристика и области применения.
17. Информационный подход к оценке сложности систем и управленческих решений: критерии, методы и ограничения.
18. Роль информации в снижении неопределённости при принятии решений в условиях неполноты данных.
19. Определение, цели и задачи системного анализа как научного направления и практической методологии исследования сложных систем.
20. Место системного анализа среди других подходов к исследованию сложных систем: сравнительная характеристика и границы применимости.
21. Этапы и процедуры системного анализа: постановка проблемы, построение модели системы, определение целей и критериев, генерация альтернатив, оценка и выбор решения — логика и содержание каждого этапа.
22. Характеристика и классификация задач системного анализа: задачи структуризации, идентификации, оптимизации, оценки, прогнозирования.
23. Технологии построения модели проблемной ситуации: идентификация границ системы, выделение существенных элементов и связей.
24. Процедуры генерации и оценки альтернативных решений: методы мозгового штурма, морфологического анализа, сценариев, экспертных оценок — сравнительная характеристика.
25. Применение системного анализа в проектировании информационных систем и управлении сложными организационно-экономическими объектами.
26. Роль измерений и количественных оценок в построении адекватных моделей систем: содержание и значение измерительных процедур.
27. Измерительные шкалы в системном анализе: номинальная, порядковая, интервальная, отношения, абсолютная — характеристики и допустимые операции.
28. Принципы построения количественных шкал для оценки качества и эффективности систем: этапы, методы, ограничения.
29. Выбор типа шкалы в зависимости от природы измеряемого параметра и целей исследования: критерии и практические рекомендации.
30. Проблемы перехода от качественных характеристик к количественным оценкам в системном анализе и способы их минимизации.