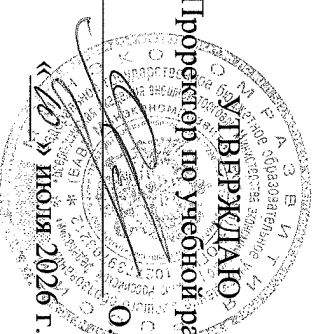


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВСЕРОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Проректор по учебной работе

О.М. Куликова



КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Б1.В.03 «Эффективность и цифровая трансформация производственных систем»

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	
2	3	6	216	8	48	160	экзамен

Проверяемые компетенции: ПК-2, ПК-4

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 предоставление 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 (заданий), что может повысить итоговую оценку. За ответы на дополнительные вопросы (задания) допускается предоставление 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 Минэкономразвития 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.	ПК-2.1	Какая система управления производством ориентирована на детальное и операционное планирование? А) MRP I; В) MRP II; С) MES; D) ERP	С) MES	1
2.	ПК-2.1	MRP II — это методология планирования: А) только закупок; В) только производства; С) производственных ресурсов, включая продажи, производство, закупки и мощности; D) только финансовых потоков	С) производственных ресурсов, включая продажи, производство, закупки и мощности	1
3.	ПК-2.1	Перечислите основные модули, входящие в структуру MRP II, и кратко охарактеризуйте их назначение.	Планирование продаж и операций (S&OP), планирование производства (MPS), планирование потребности в материалах (MRP), планирование потребности в мощностях (CRP), управление закупками, управление производством на уровне цеха.	2
4.	ПК-2.1	В чём заключается принципиальное различие между MRP II и MES с точки зрения уровня планирования и горизонта управления?	MRP II — стратегическое и тактическое планирование на уровне предприятия (недели/месяцы); MES — оперативное управление на уровне цеха/оборудования (смены/часы/минуты).	2

5.	ПК-2.1	Какой инструмент бережливого производства предназначен для организации рационального размещения предметов на рабочем месте? А) SMED; В) 5S; С) ТРМ; D) Канбан	В) 5S	1
6.	ПК-2.1	Что из перечисленного является ключевым элементом карты потока создания ценности? А) Балансовая ведомость; В) Время потока и время добавленной ценности; С) Смета затрат; D) Организационная структура	В) Время потока и время добавленной ценности	
7.	ПК-2.1	Что такое SMED в контексте бережливого производства? А) Быстрая переналадка оборудования; В) Всеобщий уход за оборудованием; С) Вытягивающая система управления запасами; D) Всеобщее управление качеством	А) Быстрая переналадка оборудования	1
8.	ПК-2.1	Что такое ТРМ (Total Productive Maintenance)? А) Быстрая переналадка оборудования; В) Всеобщий уход за оборудованием с участием всех сотрудников; С) Вытягивающая система управления запасами; D) Всеобщее управление качеством	В) Всеобщий уход за оборудованием с участием всех сотрудников	1
9.	ПК-2.1	Что из перечисленного НЕ является инструментом бережливого производства? А) SMED; В) ТРМ; С) ROI; D) Канбан	С) ROI	1
10.	ПК-2.1	Опишите последовательность построения карты потока создания ценности (КПСЦ) и укажите, какие данные собираются на каждом этапе.	1) Выбор продукта/семейства; 2) построение карты текущего состояния (время цикла, время переналадки, запасы, численность); 3) анализ потерь; 4) построение карты будущего состояния; 5) разработка плана внедрения улучшений.	2
11.	ПК-2.1	Раскройте суть системы Канбан как механизма организации вытягивающего производства. В чём её преимущества перед традиционными системами управления запасами?	Канбан — визуальная система управления потоком материалов на основе сигнальных карт. Преимущества: снижение запасов, сокращение цикла, повышение гибкости, минимизация перепроизводства.	21
12.	ПК-2.1	В теории ограничений ТОС под «проходом» (throughput) понимается: А) Общая выручка предприятия; В) Разница между выручкой и полностью переменными затратами; С) Чистая прибыль предприятия; D) Объём производства в натуральном выражении	В) Разница между выручкой и полностью переменными затратами	1

13.	ПК-2.1	В экономической модели ТОО инвестиции — это: А) Вся сумма выручки; В) Средства, вложенные в оборудование, технологии и другие активы; С) Полностью переменные затраты; Д) Маржинальная прибыль	В) Средства, вложенные в оборудование, технологии и другие активы	1
14.	ПК-4.1.	Механизм «барабан-буфер-верёвка» (ВВК) в ТОО используется для: А) Оптимизации налоговой нагрузки; В) Управления потоком производства через ограничение; С) Расчёта рентабельности инвестиций; Д) Оценки финансовой устойчивости	В) Управления потоком производства через ограничение	1
15.	ПК-4.2	Теория ограничений систем была разработана: А) Тайити Оно; В) Элияху Голдратом; С) Генри Фордом; Д) Фредериком Тейлором	В) Элияху Голдратом	1
16.		Какой шаг ТОО предполагает максимальное использование найденного ограничения? А) Шаг 1. Найти ограничение; В) Шаг 2. Максимизировать использование ограничения; С) Шаг 3. Подчинить всё остальное ограничению; Д) Шаг 4. Расширить ограничение	В) Шаг 2. Максимизировать использование ограничения	1
17.	ПК-4.1.	Опишите механизм управления буфером в проектах по ТОО. Как буфер позволяет сжимать график проекта?	Буфер — временной резерв, размещаемый в конце проекта или на критической цепочке. Управление буфером позволяет контролировать ход проекта, выявлять задержки на ранних стадиях и принимать корректирующие меры, что сокращает общую длительность проекта без снижения надёжности.	1
18.	ПК-2.1	Сравните потоковое и затратное мышление в управлении производственными системами. В каких ситуациях каждое из них эффективно?	Потоковое мышление ориентировано на скорость движения продукта, сокращение цикла и снижение запасов. Затратное мышление — на минимизацию себестоимости единицы продукции. Эффективность потокового мышления выше в условиях нестабильного спроса и сложных продуктах; затратного — в стабильных, массовых производствах с предсказуемым спросом.	1

19.	ПК-4.2	Раскройте методологию расчёта ROI в логике ТООС. Какие показатели используются и как интерпретируется результат?	$ROI = (\text{проход} - \text{полностью переменные затраты}) / \text{инвестиции} \times 100\%.$ Проход — выручка минус полностью переменные затраты. ROI показывает, сколько прибыли на единицу инвестиций генерирует предприятие с учётом ограничений.	1
20.	ПК-4.1.	Эффект «кнута» (Foptester effect) проявляется в: А) Снижении себестоимости продукции; В) Росте вариабельности заказов по мере удаления от конечного потребителя; С) Ускорении оборачиваемости оборотных средств; Д) Сокращении длительности производственного цикла	В) Росте вариабельности заказов по мере удаления от конечного потребителя	1
21.	ПК-4.1.	Зависимость «загрузка ресурса — скорость потока» свидетельствует о том, что: А) Увеличение загрузки всегда увеличивает скорость потока; В) Скорость потока не зависит от загрузки; С) Существует оптимальная загрузка, при которой скорость потока максимальна; Д) Загрузка и скорость потока всегда обратно пропорциональны	С) Существует оптимальная загрузка, при которой скорость потока максимальна	1
22.	ПК-4.2	Зависимость «размер партии — скорость потока» показывает, что: А) Чем больше партия, тем выше скорость потока; В) Чем меньше партия, тем выше скорость потока; С) Размер партии не влияет на скорость потока; Д) Оптимальный размер партии минимизирует время прохождения потока	Д) Оптимальный размер партии минимизирует время прохождения потока	1
23.	ПК-4.1.	Раскройте содержание концепции быстрого реагирования (QRM). Какие методы она включает и на решение каких задач направлена?	QRM — методология сокращения времени выполнения заказов и повышения гибкости предприятия за счёт быстрого реагирования на изменения спроса. Включает: сокращение времени переналадки, уменьшение размеров партий, внедрение ячеистого производства, синхронизацию потоков. Направлена на сокращение производственного цикла и повышение конкурентоспособности.	1
24.	ПК-4.2	Как анализ правых хвостов распределений используется в управлении операционной эффективностью? Приведите пример практического применения.	Анализ правых хвостов распределений используется для оценки рисков отклонений в длительности операций. Например,	3

		в управлении проектами анализируется распределение времени выполнения задач: правый хвост показывает вероятность значительного превышения сроков, что позволяет планировать буферы и резервы.		
25.	ПК-2.2	Цифровая трансформация бизнеса в первую очередь направлена на: А) Замену бумажного документооборота электронным; В) Фундаментальную перестройку бизнес-моделей и операционных процессов на основе цифровых технологий; С) Автоматизацию бухгалтерского учёта; D) Установку современного оборудования	В) Фундаментальную перестройку бизнес-моделей и операционных процессов на основе цифровых технологий	1
26.	ПК-2.2	Эффективность цифровой трансформации оценивается через: А) Только количество внедрённых цифровых систем; В) Рост операционной эффективности, пользовательского опыта и рыночных показателей; С) Только снижение затрат на ИТ-инфраструктуру; D) Количество сотрудников в ИТ-отделе	В) Рост операционной эффективности, пользовательского опыта и рыночных показателей	1
27.	ПК-4.2	Организационная структура при цифровой трансформации предполагает: А) Только сохранение классической иерархии; В) Появление новых ролей (СДО, владельцы продуктов, архитекторы данных) и изменение зон ответственности; С) Упрощение ИТ-подразделения; D) Только передачу всех функций на аутсорсинг	В) Появление новых ролей (СДО, владельцы продуктов, архитекторы данных) и изменение зон ответственности	1
28.	ПК-2.2	Перечислите ключевые рамки цифровой трансформации и кратко охарактеризуйте каждую из них.	1) Рынок — изменения в рыночной среде и конкурентной ситуации; 2) Пользователь — клиентский опыт, персонализация; 3) Продуктовые и сервисные решения — цифровые продукты и услуги; 4) Операционная эффективность — автоматизация, оптимизация процессов на основе данных.	3
29.	ПК-4.2	В чём заключается различие между функциями ИТ-подразделения и отдела цифровой трансформации? Как должна быть организована их координация?	ИТ-подразделение обеспечивает инфраструктуру, поддержку и безопасность существующих систем. Отдел цифровой трансформации занимается стратегическими изменениями,	3

		внедрением новых бизнес-моделей и цифровых продуктов. Координация осуществляется через совместные проектные офисы, согласование архитектурных решений и регулярное стратегическое планирование.	
30.	ПК-2.2 Опишите подходы к управлению проектами цифровой трансформации. Какие этапы и факторы риска необходимо учитывать?	Подходы: Agile, гибридные модели, проектное управление с акцентом на быстрое прототипирование. Этапы: стратегический анализ, разработка дорожной карты, пилотное внедрение, масштабирование. Факторы риска: сопротивление персонала, недостаток компетенций, неопределённость требований, интеграционные сложности.	3

Примерные вопросы к экзамену:

1. Теоретические основы организации производственных систем. Предприятие как социально-техническая система: структура, функции и закономерности функционирования.
2. Планирование и анализ как ключевые управленческие функции. Система планов промышленного предприятия и их иерархия.
3. Концептуальные основы MRP II: структура, модули, логика планирования потребностей в производственных ресурсах.
4. MES как инструмент подетального и пооперационного управления производством: функции, место в иерархии систем управления предприятием.
5. Бережливое производство как философия и инструментарий повышения операционной эффективности. Комплексный обзор инструментов: 5S, SMED, TQM, TPM, стандартизация, визуализация.
6. Поток создания ценности и карта потока создания ценности (КПСС) как метод диагностики потерь в производственных и офисных процессах.
7. Канбан как система организации вытягивающего производства: принципы, правила, ограничения и условия применения.
8. Теория ограничений систем Голдратта: базовые постулаты, логика системного подхода к управлению.
9. Управление проектами на основе ТООС: механизм сжатия графика проекта через управление буфером и метод «барабан-буфер-верёвка».
10. Экономическая модель ТООС: категории прохода (throughput), полностью переменных затрат и инвестиций. Методика расчёта ROI в логике ТООС.
11. Подбор оптимальной продуктовой корзины на основе маржинального подхода ТООС: критерии, алгоритмы, ограничения.

12. Потокное и затратное мышление: сравнительный анализ, сферы применения, влияние на принятие управленческих решений.

13. Ключевые инструменты ТОС: пять шагов фокусировки, модель управления буфером, метод «барабан-буфер-верёвка», их практическое применение.

14. Управление изменениями в операционных системах: системная динамика, теория массового обслуживания и эффект кнута как проявление несинхронизированных решений.

15. Зависимость «загрузка ресурса — скорость потока»: экономическая интерпретация, зоны оптимальной загрузки, последствия перегрузки и недогрузки.

16. Зависимость «размер партии — скорость потока»: выбор оптимального размера партии как фактор сокращения производственного цикла.

17. Сокращение цикла производства и цикла вывода продукта как стратегический фактор конкурентоспособности. Методы, инструменты, экономические эффекты.

18. Вариабельность производительности в технологической цепочке: причины, последствия, методы управления и компенсации.

19. Прикладная статистика в управлении операционной эффективностью: анализ правых хвостов распределений для оценки рисков

и планирования буферов.

20. Цифровая трансформация бизнеса: сущность, цели и содержание как системного процесса перестройки бизнес-моделей.

21. Рамки цифровой трансформации: рыночные условия, пользовательский опыт, продуктовые и сервисные решения, операционная

эффективность.

22. Архитектура цифровой трансформации: бизнес-архитектура, платформенные решения, технологические средства и оценка эффектов внедрения.

23. Организационные структуры цифровой трансформации: роли и зоны ответственности заказчиков, стейкхолдеров и новых должностных лиц.

24. Разделение функций ИТ-подразделения и отдела цифровой трансформации: границы ответственности, модели взаимодействия и координации.

25. Управление проектами цифровой трансформации: подходы, тактики, этапы, критерии успешности и факторы риска.