Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

_____П.В. Луканин

«25»___06_____ 2026 года

Подлинник электронного документа, подписанного ЭЦП, хранится в системе электронного документооборота
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
Сертификат → 00 b5 91 75 15 26 87 e7 e7 21 c3 80 73 a8 42 2c ca
Владелец → Луканин Павел Владимирович, первый проректор, первый зам. руководителя
Действителен → с 18 декабря 2025 по 13.03.2027

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код, наименование направления подготовки (специальности): 23.04.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: (специализация) Организация перевозок и управление транспортом

Уровень образования: Высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

Санкт-Петербург
2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Мировые культуры и межкультурные коммуникации

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

№ вопроса	Формулировки теоретических вопросов
	Семестр № 1
1	История и причины возникновения теории межкультурных коммуникаций (МКК).
2	Коммуникация и культура.
3	Коммуникация как важнейший процесс культуры. Универсальные процессы культуры в контексте МКК.
4	Понятие культуры и её типы.
5	Виды коммуникаций: вербальная, невербальная, паравербальная.
6	Невербальная коммуникация и её разновидности.
7	Факторы коммуникативного поведения в межкультурной коммуникации. «Культурные очки».
8	Понятие межкультурной компетенции.
9	Знаковые средства культуры: основные типы знаковых систем.
10	Язык как зеркало культуры. Языковая картина мира.
11	Методы обучения межкультурной коммуникации.
12	Виды отношений между культурами: утилитарные отношения, отрицание, готовность к диалогу.
13	Стереотипы и предрассудки в МКК.
14	Толерантность и интолерантность. Виды толерантности.
15	Сущность этноцентризма и культурного релятивизма. Модель усвоения чужой культуры М. Беннета.
16	Коммуникативная модель культуры Э. Холла: восприятие и осознание пространства представителями различных культур.
17	Коммуникативная модель культуры Э. Холла: восприятие и осознание времени представителями различных культур.
18	Параметрическая модель культуры Г. Хофстеде: мускульные и феминнные культуры.
19	Личность как субъект коммуникации. Инкультурная и культурная самоидентификация.
20	Модельная личность и национальный характер.
21	Личностное сознание в европейских культурах: от Средних веков до нашего времени.
22	Культурная картина мира и национальный менталитет.
23	МК и глобальные проблемы современности.
24	Понятие и сущность эмпатии.
25	Национальные модели корпоративной культуры.
26	Этика делового общения в межкультурной коммуникации.
27	Проблемы типологии культур. Теории локальных цивилизаций.
28	Коммуникативная модель культуры Э. Холла: высококонтекстуальные и низкоконтекстуальные культуры.
29	Идея лингвистической относительности. Гипотеза Э. Сепира – Б. Уорфа.
30	Концепция лингвокультурной грамотности Э.Д. Хирша.
31	Межкультурная толерантность как компонент межкультурной коммуникации.
32	«Культурный шок» в освоении другой культуры.
33	Психологическая факторная модель коммуникации Г. Малецке.
34	Культуры западные и восточные, южные и северные.
35	Отечественный менталитет: коммуникативные особенности.
36	Коммуникативные особенности китайского менталитета.
37	Специфика межкультурного общения с народами Индии.
38	Особенности коммуникации между нардами Европы и арабского Востока.
39	Специфика японской коммуникативной культуры.
40	Этикет в истории коммуникации: придворный, дипломатический, деловой, праздничный, речевой.

№ вопроса	Формулировки теоретических вопросов
Семестр № 1	
41	Уровни и типы корпоративной культуры.
42	Модель культуры Г. Хофштеде. Культуры большой/малой дистанцией власти. Культуры с высокой/низкой терпимостью к неопределенности.
43	Теория ценностных ориентаций Ф. Клакхона, Ф. Стродбека.
44	Теория управления беспокойством и неопределенностью В. Гудикунста.

II. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр № 1	
1	Вы стали свидетелем конфликтов между представителями разных этносов (наций). Какие особенности конфликта иогут сказать о том, что в его основе лежит интолерантность? Определите понятие интолерантности и перечислите её основные признаки.
2	Приведите примеры отличительных форм вежливости у народов Европы, Азии, Америки.
3	Объясните слова Эдварда Холла, основателя МКК: «Культура - это диктатура. если её не понимать и не исследовать**».**
4	Приведите примеры ситуаций международной коммуникации из Вашего личного опыта. Проанализируйте их.
5	Приведите примеры инкультурации из кинематографа
6	Представьте себе, что Вы - иностранец, в первый раз попавший в один из русских городов.Что может броситься в глазв в первую очередь. Варианты: духовность горожан, отражение символики России, поведение людей, количество детей на улице.
7	Сколько «модальных личностей» в своём окружении Вы можете назвать? Перечислите их черты.
8	Какими чертами «национального характера», на Ваш взгляд, Вы обладаете?
9	Объясните определение культуры, данное Гертом Хофстедом: «Культура – это «коллективное программирование мышления, которое отличает членов одной человеческой группы от другой».
10	Приведите примеры языковых стереотипов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Управление жизненным циклом транспорта

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте понятие жизненного цикла транспортного объекта, перечислите его основные этапы и охарактеризуйте специфику задач управления на каждом из них;
2. Объясните роль транспортно-технологических систем в реализации этапов жизненного цикла транспортных средств и инфраструктурных объектов;
3. Назовите и охарактеризуйте ключевые показатели эффективности (KPI) для каждого этапа жизненного цикла транспорта;
4. Приведите примеры нормативных документов, регулирующих отдельные этапы жизненного цикла транспорта, и поясните сферу их применения;
5. Раскройте содержание и назначение методологии LCC (Life Cycle Costing) в управлении транспортом, приведите формулу и поясните составляющие;
6. Опишите порядок расчёта совокупной стоимости владения транспортным объектом, укажите источники данных для оценки отдельных статей затрат;
7. Объясните, как экологические и социальные критерии интегрируются в оценку решений по управлению жизненным циклом транспорта;
8. Раскройте принципы многокритериальной оценки альтернативных управленческих решений в транспортном комплексе;
9. Опишите методы идентификации и классификации рисков на разных этапах жизненного цикла транспорта;
10. Поясните назначение и порядок построения матрицы рисков, приведите пример её применения для транспортного проекта;
11. Объясните, каким образом методы проектного менеджмента адаптируются к управлению жизненным циклом транспортных объектов;
12. Опишите типовые задачи управления на этапе проектирования транспортного объекта и критерии выбора проектных решений;
13. Раскройте особенности управления на этапе производства/закупки транспортного средства, включая выбор поставщика и контроль качества;
14. Охарактеризуйте основные задачи и инструменты управления на этапе эксплуатации транспортного объекта;
15. Поясните, как прогнозирование отказов и техническое обслуживание влияют на продолжительность и стоимость жизненного цикла транспорта;
16. Опишите подходы к планированию вывода из эксплуатации и утилизации транспортных средств и элементов инфраструктуры;
17. Раскройте роль цифровых технологий (IoT, цифровые двойники, телеметрия) в мониторинге и управлении жизненным циклом транспорта;
18. Объясните, как данные телеметрии и прогнозной аналитики используются для оптимизации эксплуатационных затрат и продления ресурса;
19. Опишите принципы интеграции данных из различных информационных систем для поддержки принятия решений по жизненному циклу транспорта;
20. Раскройте содержание и практическое применение методологии LCA (Life Cycle Assessment) в транспортной отрасли;
21. Сравните подходы LCC и LCA, укажите области их совместного применения при обосновании транспортных решений;
22. Объясните, как ужесточение экологических норм влияет на параметры жизненного цикла транспортных объектов и управленческие решения;
23. Опишите порядок разработки дорожной карты реализации проекта на протяжении жизненного цикла транспортного объекта;
24. Раскройте содержание и назначение краткого технико-экономического обоснования (ТЭО) для проекта в транспортной сфере, перечислите обязательные разделы;
25. Поясните, каким образом бюджетные ограничения и требования к окупаемости учитываются при формировании портфеля проектов по управлению жизненным циклом;
26. Опишите методы оценки эффективности портфеля транспортных проектов, приведите примеры показателей;

27. Раскройте специфику управления конфигурацией и изменениями при модернизации транспортных объектов на этапе эксплуатации;
28. Объясните, как сезонные и климатические факторы учитываются при планировании мероприятий жизненного цикла транспортных систем;
29. Опишите особенности управления жизненным циклом инфраструктурных объектов (дороги, терминалы, депо) по сравнению с подвижным составом;
30. Раскройте порядок подготовки и представления обосновывающей документации для заинтересованных сторон при выборе управленческого решения по жизненному циклу;
31. Поясните требования к структуре и содержанию презентационных материалов для защиты проектных решений по управлению жизненным циклом транспорта;
32. Опишите типичные ошибки при расчёте LCC и анализе рисков в транспортных проектах и способы их предотвращения;
33. Раскройте роль отраслевой статистики и бенчмаркинга в обосновании управленческих решений по жизненному циклу транспорта;
34. Поясните назначение и порядок построения матрицы рисков, приведите пример её применения для транспортного проекта;
35. Приведите примеры нормативных документов, регулирующих отдельные этапы жизненного цикла транспорта, и поясните сферу их применения;

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Этап проектирования. На этапе проектирования грузового автомобиля заказчик внёс жёсткое требование: уровень выбросов должен соответствовать стандарту Евро-6. Как это повлияет на управленческие решения на последующих этапах жизненного цикла? Какие дополнительные затраты или риски могут возникнуть на производстве, в эксплуатации и при утилизации? Ответ: Требование Евро-6 повлечёт рост затрат на НИОКР и компоненты (сажевые фильтры, системы рециркуляции). На этапе эксплуатации снизится экологический риск и штрафные издержки, но возрастёт стоимость ТО. При утилизации усложнится переработка из-за наличия специальных материалов и электроники.
2	LCC (Life Cycle Costing). Рассчитайте примерную совокупную стоимость владения (LCC) для автобуса на 5 лет. Известны: цена покупки — 15 млн руб., среднегодовые затраты на ТО и ремонт — 1,2 млн руб., расход топлива — 30 л/100 км при пробеге 80 тыс. км в год и цене топлива 50 руб./л, затраты на страхование и налоги — 300 тыс. руб./год, ликвидационная стоимость через 5 лет — 3 млн руб. Ответ: LCC ≈ 15 + (1,2 + 0,15 + 0,3) × 5 − 3 = 21,5 млн руб. (ключевой шаг — учесть все статьи и вычесть ликвидационную стоимость).
3	Многокритериальный анализ. Вам нужно выбрать между двумя моделями электробусов. Модель А дешевле при покупке, но имеет меньший запас хода и выше затраты на зарядку. Модель Б дороже, но обеспечивает больший запас хода и ниже эксплуатационные расходы. Предложите систему взвешенных критериев (стоимость, запас хода, экологичность, надёжность) и обоснуйте выбор с учётом приоритетов заказчика (городские маршруты с короткими перегонами или междугородние). Ответ: Система критериев должна отражать баланс. Если приоритет — минимизация затрат в городе, победит А. Если цель — снижение операционных рисков и экологичности на длинных маршрутах, выбор за Б.
4	Риски на этапе эксплуатации. Составьте матрицу рисков для парка коммунальной техники (снегоуборочные машины). Выделите 3–4 ключевых риска (поломка в сезон, нехватка запчастей, изменение погодных условий, нарушение графика ТО). Для каждого оцените вероятность (высокая/средняя/низкая) и степень влияния (критическая/значительная/умеренная). Предложите меры минимизации. Ответ: Например, риск «поломка в сезон» — вероятность высокая, влияние критическое; мера — создание страхового запаса критических узлов.
5	Цифровые двойники. Опишите, как цифровой двойник может помочь в управлении жизненным циклом конкретного транспортного средства (например, железнодорожного вагона). Какие данные с IoT-датчиков будут передаваться? Как это позволит прогнозировать отказы и оптимизировать график ТО? Ответ: Датчики будут передавать данные о вибрации, температуре узлов, износе колёс. Анализ этих данных в модели цифрового двойника позволит выявлять аномалии до отказа, планировать

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	предиктивное ТО и снижать простои.
6	Нормативно-правовая база. Проанализируйте, как новые экологические нормы (например, ограничение на въезд в центр города для дизелей) повлияют на управленческие решения при планировании парка грузовых автомобилей. Какие сценарии развития событий можно рассмотреть? Ответ: Сценарии: обновление парка на электромобили/гибриды, введение зон с ограничением въезда, разработка логистических маршрутов в обход запретных зон, оценка экономических последствий (штрафы, потеря заказов).
7	Модернизация vs списание. При анализе парка автобусов выяснилось, что у ряда машин износ кузова достиг критического уровня, но замена агрегатов экономически нецелесообразна. Какие варианты управленческих решений вы предложите? Обоснуйте с точки зрения жизненного цикла (продление, модернизация, списание). Ответ: Варианты: глубокая модернизация (замена кузова, агрегатов), поиск ниш для эксплуатации в менее жёстких условиях, или обоснование списания с расчётом LCC для нового парка.
8	Оценка эффективности. Предложите систему ключевых показателей эффективности (KPI) для оценки успешности управления жизненным циклом транспортного средства. Какие метрики будут отражать техническую, экономическую и экологическую эффективность? Ответ: Технические: коэффициент технической готовности, среднее время безотказной работы. Экономические: LCC, рентабельность эксплуатации, срок окупаемости. Экологические: уровень выбросов, доля переработанных компонентов при утилизации.
9	Кейс: изменение законодательства. В регионе ввели жёсткие ограничения по шуму для общественного транспорта. Как это повлияет на жизненный цикл существующего парка автобусов? Какие шаги должен предпринять менеджер для адаптации? Ответ: Потребуется оценка возможности модернизации (установка шумоизоляции, смена двигателей), пересмотр графиков эксплуатации в шумных зонах, анализ рисков штрафов, планирование замены части парка в рамках следующего цикла обновления.
10	Интеграция данных. Опишите, как САПР (система автоматизированного проектирования) может быть интегрирована с системами управления жизненным циклом (PLM) на примере проектирования нового трамвая. Какие данные из проектной документации будут передаваться в систему управления для использования на этапах производства, эксплуатации и утилизации? Ответ: В PLM будут передаваться спецификации материалов, 3D-модели узлов, данные о ремонтопригодности, списки компонентов с поставщиками. Это обеспечит сквозную прослеживаемость и упростит планирование ТО, закупок запчастей и утилизации.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Планирование карьеры и основы лидерства

Код направления, наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ вопроса	Формулировки теоретических вопросов
	Семестр №1
1	Социометрия и психологический климат коллектива.
2	Использование социометрических методов для определения формальных и неформальных лидеров в коллективе.
3	Деловая карьера и ее виды.
4	Сущность планирования карьерного процесса.
5	Разработка личного карьерного плана.
6	Содержание деятельности по управлению карьерой.
7	Технологии сопровождения и развития карьеры.
8	Нетрадиционные формы развития карьеры работников в организации.
9	Мотивы карьеры: профессиональная компетентность, менеджмент, автономия (независимость), стабильность (места жительства и работы), служение, вызов, интеграция стилей жизни, предпринимательская креативность.
10	Резерв персонала на выдвижение. Схемы замещения должностей
11	Порядок формирования и учета резерва руководителей.
12	Организационное планирование карьеры: основной принцип преимущества, этапы.
13	Обязанности работника, линейного менеджера и по планированию карьеры.
14	Понятие компетенций, их классификация.
15	Использование модели компетенций при отборе и развитии персонала.
16	Профессиональные стандарты: структура.
17	Понятие и концепция лидерства, его отличия от менеджмента, функция лидера в современном обществе. Лидерство как фактор развития и становления менеджера.
18	Модели и типы лидерства.
19	Теории лидерства (лидерство как неформальный феномен и как руководство), исследование стилей лидерства (достоинства и недостатки каждого из стилей), ситуационный подход, харизма лидера.
20	Четыре базовых компонента фигуры лидера: социально-экономическая личностная структура.
21	Эгомаркетинг, как процесс, направленный на самореализацию и самовыражение личности с учетом потребностей внешней среды.
22	Социальная группа, ее структура.
23	Формальные и неформальные коллективы.
24	Социальная структура группы: статусно-ролевые отношения, профессионально-квалификационные характеристики и половозрастной состав

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1	карьерная среда - это	результат логически связанной последовательности этапов развития персонала в условиях организации	
		относительно обособленная совокупность должностей должностной структуры, задающей необходимые условия для реализации профессионального опыта персонала	
		единство необходимых и достаточных условий, созданных в организации для управления карьерой персонала	правильный ответ
2	профессиональный рост означает	экономию рабочей силы в результате совершенствования системы управления,	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		совмещения профессий, роста производительности труда, сокращения потерь рабочего времени и т. п	
		преобладание в трудовой деятельности человека профессиональной специализации, работа преимущественно в одной профессиональной области	правильный ответ
		изменение преимущественно должностного статуса человека, его социальной роли, степень и пространство должностного авторитета в организации	
3	что такое лидерство?	управление	
		тип управленческого взаимодействия	правильный ответ
		способ воздействия на подчиненных	
4	на чем концентрирует внимание лидерство?	чтобы люди совершали правильные поступки	правильный ответ
		чтобы люди правильно поступали	
		чтобы «правильные» люди правильно поступали	
5	кого можно назвать лидером?	администратора	
		профессионала	
		инноватора	правильный ответ
6	основа действий лидера:	план;	
		видение;	правильный ответ
		подсказки;	
7	синоним «авторитарному» стилю	директивный;	правильный ответ
		коллегиальный;	
		формальный	
8	либеральный стиль руководства	мотивирует подчиненных на плодотворную работу	
		стимулирует профессиональный рост, способствует приобретению опыта и творческих умений	правильный ответ
		негативно воспринимается опытными работниками	
9	одно из преимуществ демократического стиля	все работники вовлечены в трудовой процесс, нет саботирующих цели организации, в которой работают	
		создаются условия для профессионального роста подчиненных	правильный ответ
		отсутствуют конфликты в связи с нововведениями	
10	карьерное пространство - это	относительно обособленная совокупность должностей должностной структуры, задающей необходимые условия для реализации профессионального опыта персонала	правильный ответ
		результат логически связанной последовательности этапов развития персонала в условиях организации	
		единство необходимых и достаточных условий, созданных в организации для управления карьерой персонала	
11	точечный ориентир карьеры - это	степень удовлетворенности карьерой	
		интерес или ценность, от которых человек	правильный

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		не откажется, если необходимо сделать выбор	ответ
		высший пост, существующий в конкретной рассматриваемой организации	
12	длину карьеры характеризует	высший пост, существующий в конкретной организации	
		отношение числа лиц, занятых на следующем иерархическом уровне, к числу лиц, занятых на том иерархическом уровне, где находится человек в данный момент своей карьеры	
		количество позиций на пути от первой позиции, занимаемой человеком в организации, до высшей точки	правильный ответ
13	вертикальная карьера означает	перемещение в другую функциональную область деятельности	
		подъем на более высокую ступень структурной иерархии	правильный ответ
		выполнение определенной служебной роли на ступени, не имеющей жесткого формального закрепления в организационной структуре	
14	к горизонтальной карьере относятся следующие характеристики	перемещение в другую функциональную область деятельности или расширение и усложнение задач на прежней ступени	правильный ответ
		движение вверх по организационной иерархии	
		подъем на более высокую ступень служебной иерархии	
15	постепенный подъем на более высокую ступень структурной иерархии означает... продвижение	горизонтальное	
		вертикальное	
		ступенчатое	
16	какое название носят методы по устранению организационных конфликтов?	внутриличностные	
		межличностные	
		структурные	правильный ответ
17	какой ученый разработал теорию выбора карьеры в зависимости от принадлежности индивидуума к одному из 6 типов личности?	Дж.Холланд	правильный ответ
		А.Маслоу	
		Ф. Тейлор	
18	что такое власть с точки зрения лидера?	средство достижения цели	правильный ответ
		допуск к безграничным ресурсам	
		работа на благо общества	
19	при каком типе карьеры работник проходит все стадии развития в стенах одной организации?	внутриорганизационная	правильный ответ
		ступенчатая	
		смешанная	
20	Дуглас Макгрегор в своих исследованиях говорит	подчиненные ведут себя так, как их вынуждает вести себя руководство	правильный ответ
		поведение руководства напрямую зависит от поведения подчиненных	
		на поведение подчиненных никак не влияет руководитель	
21	к какому типу личности по	реалистический	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	Голланду относится человек, который любит деятельность, позволяющую ему влиять на других для достижения целей	исследовательский	
		предпринимательский	правильный ответ
22	каким процессом является процесс формирования целей карьеры?	временным	
		периодическим	
		постоянным	правильный ответ
23	какой фактор, по мнению Фидлера, не влияет на поведение руководителя?	взаимоотношения с подчиненными;	
		внешняя политика	правильный ответ
		должностные полномочия	
24	в какой ситуации уместен либеральный метод управления?	в сфере научных исследований	правильный ответ
		в промышленности	
		в военной сфере	

III. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы

Не предусмотрено

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Философские проблемы науки и техники

наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ вопроса	Формулировки теоретических вопросов
Семестр 1	
1	Философия науки, ее предмет и основные проблемы.
2	Возникновение науки как научная проблема.
3	Наука о науке - основные проблемы и способы их решения.
4	Уровни научного познания.
5	Методы научного познания.
6	Философия науки в позитивизме (О. Конт, Г. Спенсер)
7	Философия науки и эмпириокритицизм Э. Маха.
8	Научный проект Венского кружка (логический позитивизм).
9	Фальсификационизм. Философия науки К. Поппера.
10	Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда.
11	Структура научных революций (Т. Кун).
12	Проблема истины в науке.
13	Философские проблемы техники.
14	Наука как предмет философского исследования.
15	Методология научно-познавательной деятельности.
16	Научное познание как система.
17	Наука как социальный институт. Субъект научного познания.
18	Эволюционные и революционные теории познания.
19	Этика науки и этика ученого.
20	О соотношении религии и науки.
21	Философия, наука и техника в эпоху Античности.
22	Философские проблемы науки и техники XVII-XIII вв.
23	Развитие философии, науки и техники в эпоху Возрождения (XVI-XVII вв.).
24	Философия, наука и техника в Средние века.
25	Современные проблемы науки и техник и (XX-XXI).

II. Тестовые задания

№ варианта	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
Семестр 1			
I	1. Какой из перечисленных признаков характерен для понятия «когнитивная революция»?	формирование воображения, языка и других символических систем	+
		появление светских институтов образования	
		кардинальная смена когнитивной парадигмы	
	2. В каком историческом периоде мы впервые находим артефакты и свидетельства научных открытий?	в античной Греции	
		в Древнем мире	+
		В период неолитической революции	
	3. Что не относится к закону «трех стадий» развития мышления О. Конта?	состояние теологическое, или фиктивное;	
		состояние логическое, или достоверное	+
		состояние метафизическое, или отвлеченное	

№ варианта	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
II	1. Что не относится к особенностям науки как социального института?	социальные учреждения (лаборатории, кафедры, институты	
		Кодекс и нормы неформального поведения	
		анализ специфики социальных процессов	+
	2. Выберете правильное определение для эмпиризма?	мировоззренческая позиция, когда человек признает реально существующим только самого себя, а весь остальной мир существует только в его сознании	
		направление в теории познания, признающее чувственный опыт источником знания	+
		все происходящее во вселенной осуществляется в соответствии с универсальным законом, изначально заложенным в общий план мироздания	
	3. Что не исследует философия науки?	структуру и динамику научного знания	
		социокультурную детерминацию	+
		этику ответственности	
III	1. Что не относится к императивам научного этоса по Р. Мертону?	Универсализм - оценка любой научной идеи или гипотезы зависит только от её содержания	
		Организованный скептицизм - учёные должны критично относиться к выдвигаемым идеям и гипотезам	
		Протекционизм – защита научных результатов определенного направления от лишней критики	+
	2. Автор термина и концепции «научный этос»?	Т. Парсонс	
		Р. Мертон	+
		Дж. Холтон	
	3. Какие идеи и законы принадлежат Г. Спенсеру?	закон непрерывного перераспределения материи и движения	
		идея нарастающей структурности	+
		принцип неопределенности	
IV	1. Какие особенности характеризуют протокольные предложения «Венского кружка»?	результат заимствования Венским кружком «атомарных предложений» Л. Витгенштейна	+
		свойство «исследовательской программы»	
		вариант матетематического анализа	
	2. Какой принцип был поставлен в	верификацию	+

№ варианта	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	основу научности философами «Венского кружка»?	Гипотетико-дедуктивный метод	
		пролиферации	
	3. Как называл свою философию Эрнст Мах, исследующий «структуру опыта»?	сенсуализм	
		эмпириомонизм	
		эмпириокритицизм	+
V	1. Что не относится к понятию «исследовательская программа» И. Лакатоса?	принцип относительности	+
		правила «отрицательной эвристики» (предписывающие запрещение нежелательных путей дальнейших исследований)	
		жесткое ядро	
	2. Что не входит в понятие «структуры научных революций» Т. Куна?	самокритика цивилизации	+
		нормальная наука	
		парадигма	
	3. Какой принцип К. Поппер поставил в основу научности?	индукционизм	
		верификацию	+
		фальсификационизм	
VI	1. Достижения в каких именно науках были достигнуты в шумеро-вавилонской культуре?	медицина	
		география	
		астрономия	
	2. В какой науке сделаны самые важные достижения в Древней Греции?	языкознание	
		геометрия	+
		фармакология	
	3. Основоположником эмпиризма Нового времени являлся	Бруно	
		Галилей	
		Ф. Бэкон	+
VII	1. Кто из этих ученых совершил научную революцию в физике?	Галилей, Ньютон	
		Коперник, Браге	+
		Везалий, Гарвей	
	2. Кто из этих ученых совершил научную революцию в медицине?	Галилей, Ньютон	
		Коперник, Браге	
		Везалий, Гарвей	+
	3. Кто из этих ученых совершил научную революцию в астрономии?	Галилей, Ньютон	
		Коперник, Браге	+
		Везалий, Гарвей	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Современные проблемы логистики и управления транспортом

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте содержание понятия «устойчивое развитие» применительно к транспортно-логистическим системам: какие экономические, экологические и социальные аспекты в него входят?
2. Перечислите ключевые глобальные тренды в современной логистике (не менее 4) и кратко охарактеризуйте влияние каждого из них на операционную деятельность транспортных компаний.
3. Что понимается под «зелёной логистикой»? Приведите 3–4 практических инструмента снижения углеродного следа в цепях поставок.
4. Как изменение регуляторной среды (новые экологические нормы, таможенные правила, требования к безопасности) влияет на проектирование транспортно-логистических решений?
5. Назовите основные социальные эффекты транспортных решений и объясните, почему их необходимо учитывать при оценке эффективности логистических проектов.
6. В чём заключаются основные сложности межмодальных перевозок? Перечислите не менее 3 барьеров и предложите по одному способу их преодоления.
7. Раскройте понятие «устойчивость цепи поставок» и назовите 3–4 ключевых фактора, которые её определяют в современных условиях.
8. Как геополитические изменения и логистические санкции влияют на конфигурацию глобальных цепей поставок? Приведите 2–3 примера возможных адаптационных стратегий.
9. Дайте определение риска в логистике. Перечислите 4–5 типов рисков, характерных для международных цепей поставок, и укажите по одному методу их минимизации.
10. В чём состоят особенности управления рисками при мультимодальных перевозках? Как синхронизация графиков разных видов транспорта влияет на уровень риска?
11. Раскройте суть концепции «циркулярной экономики» в логистике: какие процессы и бизнес-модели она затрагивает?
12. Что такое «углеродный след» транспортной операции? Опишите 2–3 способа его расчёта и варианты снижения на уровне отдельного маршрута.
13. Как современные экологические нормы (например, стандарты выбросов, ограничения на въезд в города) влияют на выбор подвижного состава и маршрутов доставки?
14. Перечислите основные барьеры цифровой трансформации в транспортной отрасли и предложите 2–3 подхода к их преодолению.
15. Раскройте назначение и возможности технологий IoT в управлении транспортными процессами: приведите 2–3 типовых сценария применения.
16. В чём заключается роль блокчейна в обеспечении прозрачности цепей поставок? Опишите 1–2 практических кейса его применения.
17. Как технологии искусственного интеллекта и машинного обучения применяются в логистике? Перечислите 3–4 задачи, для которых они наиболее эффективны.
18. Раскройте понятие «границы применения» прикладного ПО в транспортной логистике. Приведите 2–3 примера ограничений для систем имитационного моделирования и инструментов оптимизации.
19. Какие задачи решают ГИС-платформы в управлении транспортом? Опишите 2–3 сценария их использования при планировании маршрутов и распределении грузопотоков.
20. В чём состоят основные проблемы кибербезопасности при цифровизации транспортно-логистических процессов? Назовите 3–4 типовых угрозы и меры защиты.
21. Что понимается под «цифровой двойник» логистической системы? Опишите его назначение и 2–3 области применения.
22. Раскройте принципы работы систем имитационного моделирования в логистике: в каких случаях их использование предпочтительнее аналитических методов?
23. Перечислите основные классы прикладного ПО, используемого для анализа транспортных проблем, и укажите специфику применения каждого класса.
24. Как обеспечивается интеграция цифровых платформ (TMS, WMS, ERP) в единую информационную среду цепи поставок? Назовите 2–3 ключевых требования к такой интеграции.
25. Опишите роль больших данных (Big Data) в принятии управленческих решений в логистике: какие типы данных наиболее ценны и как они используются?

26. Раскройте алгоритм формализации транспортной задачи для моделирования: какие элементы обязательно должны быть выделены и почему?
27. Приведите пример постановки задачи маршрутизации в терминах оптимизационной модели: сформулируйте целевую функцию и 3–4 типичных ограничения.
28. Раскройте методику проведения SWOT-анализа применительно к проекту оптимизации логистической сети: как результаты анализа используются при выборе решения?
29. Что такое «матрица стейкхолдеров» и как она применяется при оценке последствий управленческих решений в логистике?
30. Опишите подход к сопоставлению альтернативных вариантов транспортного решения по совокупности критериев (экономические, эксплуатационные, социальные, нормативные).
31. Как проводится проверка адекватности модели в транспортной логистике? Перечислите 2–3 способа и поясните их назначение.
32. Раскройте требования к структуре и содержанию отчёта по проектному решению в логистике: какие разделы обязательны и почему?
33. Опишите приёмы эффективной коммуникации результатов моделирования и обоснования решения перед профессиональной аудиторией (руководители, эксперты, стейкхолдеры).
34. Как оценивается баланс экономических, социальных и нормативных факторов при выборе управленческого решения в логистике? Приведите пример обоснования предпочтительного варианта.
35. В чём состоит специфика многокритериальной оценки транспортных решений? Опишите 2–3 метода учёта нескольких критериев и их особенности.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Тема 1. Компания планирует переход на электрогрузовики для снижения углеродного следа. Рассчитайте, насколько сократятся выбросы CO_2 за год, если заменить 10 дизельных фур (средний расход 30 л/100 км, пробег 50 000 км в год) на электрические. Примите, что производство электроэнергии для зарядки имеет свой углеродный след (0,5 кг CO_2/кВт·ч), а у электрогрузовиков он равен нулю в эксплуатации. Ответ: сокращение составит примерно 75 тонн CO_2 в год (с учётом косвенных выбросов от генерации энергии).
2	Тема 1. В регионе вводится новый экологический стандарт, ограничивающий въезд грузовиков с высоким уровнем выбросов в центр города. Предложите схему логистического решения: какие зоны ввести, как перераспределить потоки, чтобы минимизировать простои и дополнительные затраты. Ответ: введение зон с разным уровнем допуска, использование хабов для перевалки грузов на более экологичный транспорт на подступах к центру, динамическое планирование маршрутов с учётом актуальных ограничений.
3	Тема 2. При организации мультимодальной перевозки контейнер из порта до склада возникли сбои: задержка судна, несовпадение графиков железнодорожного и автомобильного транспорта на узле перевалки. Опишите пошаговый алгоритм минимизации рисков в такой ситуации. Ответ: 1) оперативно уведомить всех участников цепи; 2) оценить альтернативные варианты (другой порт, вид транспорта); 3) скорректировать графики с учётом нового сценария; 4) при необходимости использовать буферные запасы или изменить точку перевалки; 5) зафиксировать причины сбоя для профилактики в будущем.
4	Тема 2. На глобальную цепь поставок повлияли логистические санкции: закрылись некоторые маршруты, выросли сроки доставки. Какие меры можно предложить для повышения устойчивости цепочки? Ответ: диверсификация поставщиков и транспортных коридоров, создание стратегических запасов критически важных компонентов, внедрение цифровых инструментов для мониторинга рисков в реальном времени, поиск альтернативных видов транспорта.
5	Тема 3. Компания внедряет IoT для мониторинга условий перевозки скоропортящихся грузов. Какие параметры необходимо отслеживать в реальном времени? Какие риски кибербезопасности при этом возникают и как их минимизировать? Ответ: температура, влажность, местоположение, вибрация, время простоя. Риски: несанкционированный доступ к данным, подделка показаний, DDoS-атаки на IoT-устройства. Меры: шифрование данных, сегментация сети, регулярный аудит безопасности, использование доверенных платформ.

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
6	Тема 4. Сформулируйте математическую постановку задачи маршрутизации для доставки грузов в несколько точек с учётом ограничений по грузоподъёмности автомобиля и временным окнам клиентов. Ответ: цель — минимизировать общий пробег или время в пути; переменные — порядок посещения точек и назначение автомобилей; ограничения — грузоподъёмность, временные окна, время на погрузку/разгрузку.
7	Тема 4. При распределении грузопотоков между двумя складами возникла ситуация, когда один склад загружен полностью, а второй недогружен. Какие критерии эффективности следует использовать для принятия решения о перераспределении? Ответ: транспортные издержки, время доставки, загрузка мощностей складов, соблюдение сроков, возможные дополнительные затраты на перевалку.
8	Тема 5. Предложите варианты логистического решения для социального проекта: обеспечить регулярную доставку медицинских препаратов в удалённые сельские районы. Проведите SWOT-анализ этого решения. Ответ: варианты — использование дронов, создание мобильных пунктов выдачи, партнёрство с местными транспортными компаниями. SWOT: сильные стороны — охват удалённых территорий; слабые — высокие начальные затраты; возможности — государственные субсидии; угрозы — погодные условия, регуляторные барьеры.
9	Тема 5. При оценке альтернатив транспортного решения выявились противоречия: вариант А дешевле, но имеет больший экологический след; вариант Б дороже, но полностью соответствует «зелёным» стандартам. Как принять обоснованное решение? Ответ: использовать многокритериальный анализ (например, метод анализа иерархий), взвесив веса экономических и экологических критериев в соответствии со стратегией компании, и представить результаты стейкхолдерам для согласования.
10	Тема 6. Подготовьте структуру отчёта для защиты проектного решения перед руководством логистической компании. Какие элементы обязательно должны быть включены, чтобы усилить аргументацию? Ответ: резюме (executive summary), постановка проблемы и цели проекта, описание альтернативных вариантов с расчётами, детальный разбор выбранного решения (обоснование, риски, план внедрения), финансовые показатели (NPV, ROI), выводы и рекомендации по мониторингу эффективности после внедрения.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 **Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский язык)**

Код направления, наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
	Семестр 1
1	Употребление артиклей.
2	Вопросительные предложения, типы вопросов.
3	Способы выражения отрицания
4	Способы выражения сослагательного наклонения
5	Атрибутивные цепочки существительных
6	Времена английского глагола в действительном и страдательном залоге
7	Дифференциация Ved-форм
8	Дифференциация V-ing-форм
9	Составление резюме для приема на работу.
10	Составление сопроводительного письма к резюме.
11	Создание диалога в парах: собеседования о приеме на работу
	Семестр 2
12	Инфинитив: формы, функции, способы перевода.
13	Инфинитивные обороты
14	Использование V-ing-форм и инфинитива
15	Лексико-грамматические способы выражение причинно-следственной связи
16	Согласование времен и косвенная речь
17	Составление аннотации к научной статье.
18	Составление резюме к научной статье.
19	Подготовка темы “Моя магистерская работа".
20	Реферирование научной статьи.
21	Написание делового письма-приглашения к участию в конференции
22	Презентация по теме своей научной работы, профессиональных интересах.

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		Семестр № 1	
1	**Choose the appropriate articles:** What ___ interesting article.	a) zero article (-)	
		b) the	
		c) a	
		d) an	Правильно
2	**Find a general question.**	a) Who is your favourite scientist?	
		b) Will the conference be organized by our department or by another one?	Правильно
		c) You completed the experiment last month, didn’t you?	
3	**What auxiliary verb is used for Perfect Tenses?**	a) to have	Правильно
		b) to be	
		c) to do	
		d) did	
4	**Choose the correct word to express negation in the following sentence:** What would you like to eat? ___, I’m not hungry.	a) nothing	
		b) none	
		c) neither	
		d) no	Правильно
5	**Choose the correct form of the verb in the Subjunctive Mood**	a) had been	Правильно
		b) would come	
		c) came	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов		Отметка о правильном ответе
	I wish you (be) with me last summer.	d) had come		
6	**Choose the correct form of the verb:** It's desirable that you (send) off the documents today.	a) should have sent		
		b) should send		Правильно
		c) shall send		
		d) had sent		
7	**Match nouns 1-6 with nouns a-f to make new compounds**.	1) curriculum 2) selection 3) job 4) cover 5) work 6) contact	a) procedure b) interview c) information d) vitae e) environment f) letter	1d, 2a,3b,4f,5e,6c
8	**What form of the passive voice tense is needed in the sentence:** We can't invite you to visit us, because our house is ___ (reconstruct) .	a) Present Perfect Passive		
		b) Past Simple Passive		
		c) Present Simple Passive		
		d) Present Continuous Passive		Правильно
9	**Choose the tense that can be used to translate this sentence:** Мы закончим наши эксперименты к концу месяца.	a) Future Simple Passive		
		b) Future Simple Active		
		c) Future Continuous Active		
		d) Future Perfect Active		Правильно
10	**Find the correct translation of the-ed form:** The lecture followed by a discussion was very interesting.	a) следующая		
		b) которая последовала		
		c) за которой последовало		Правильно
11	**In which sentence Participle I performs the Attributive function:**	a) The boy is writing a letter now		
		b) The boy writing a letter now is my sister's son.		Правильно
		c) While writing a letter the boy listened to the radio		
		d) The boy was writing a letter when I came.		
12	**What form of Participle was used in the sentence**: "Microcomputers invented in the 1970s help much in research work".	a) Present Participle Active		
		b) Participle II		правильно
		c) Perfect Participle Active		
13	**Define what the -ing form is**: "Thesis writing is useful in the sense that it helps reveal possible problem areas and provides new insights".	a) Verbal noun		
		b) Gerund		правильно
		c) Participle I		
14	**Forms of Gerund are similar to:**	a) Participle I		Правильно
		d) Infinitive		
		e) Participle II		
		f) Past Indefinite		
		a)		
15	**What form of Participle was used in the sentence:** "During the question-and-answer session of the presentation you have no control over the questions asked, so you can't really prepare the answers".	a) Participle I Active		
		b) Participle I Passive		
		c) Participle II		правильно

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
16	**Choose the sentence which contains Absolute Participial construction**.	a) The figures mentioned in his report were published in a scientific journal.	
		b) The translation having been finished, they sent it to a journal to be published.	правильно
		c) Having obtained the necessary results they stopped their experiments.	
Семестр № 2			
1	**Determine the sentence in which the Infinitive in this sentence is used in the function of Adverbial modifier**.	a) To master English we must work regularly.	правильно
		b) We knew him to be a good actor	
		c) To be a professional in power engineering requires study at a university or college”	
2	**Choose the correct translation of the underlined part:** The device to be designed will help you in your work.	a) чтобы разработать	
		b) которое необходимо разработать	Правильно
		c) разработанное	
3	**Define the Perfect Infinitive Active form:**	a) to provide	
		b) to be provided	
		c) to have been providing	
		d) to have provided	Правильно
4	**Choose the sentence with Complex Object:**	a) We want to produce the new car by February.	
		b) The results are considered to be of great practical significance.	
		c) We consider these results to have been of great practical significance.	Правильно
5	**Find the appropriate English equivalent of the sentence.** The writer is reported to have published his new book?	a) The writer reported that he had published his new book.	
		b) It is reported that writer has published his new book.	Правильно
		c) The writer has published his new book.	
		d) The new book was published by this writer.	
6	**Give the translation of the word in brackets:** I remember (видеть) that film.	a) see	
		b) saw	
		c) seeing	Правильно
		d) seen	
7	**Why have you stopped? Go on____**	a) to play the piano	
		b) playing the piano	правильно
		c) played the piano	
		d) to playing the piano	
8	**Define the function of the Gerund:** Look at the audience throughout your talk. You will create a rapport with the audience by establishing eye contact with as many people as possible.	a) Subject	
		b) Adverbial Modifier	правильно
		c) Object	
		d) Subject	
9	**Find the infinitive:**	a) played	
		b) to play	Правильно
		c) playing	
		d) plays	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
10	**Choose the appropriate word to fill in the gap:** His illness is _____ his smoking and cigarettes.	a) because	
		b) caused by	Правильно
		c) on account of	
11	**Choose the correct translation:** “He said that he had given up smoking”	a) Он сказал, что он бросит курить.	
		b) Он сказал, что он бросает курить.	
		c) Он сказал, что он бросил курить.	Правильно
		d) Он сказал, что он хотел бы бросить курить	

III. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы.

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)	
Семестр № 1		
1	**Match the sections of CV with these abstracts:**	
	1. Your full name Your job title Phone number Personal email address LinkedIn profile (Optionally) Professional website (Optionally) Other social media handles.	a)Work Experience
	2. Bachelor in Software Engineering Upper Iowa University 2014.	b) Contact information
	3. Java Programmer Black Knight Financial Services, Glasgow, Scotland 2010–2019 Designed and developed up to 10 applications projects per year. Designed project requirements in cooperation with data analysis teams. Participated in project meetings, with technical staff members, business analysts, and external stakeholders. Trained and mentored over 15 junior programmers and developers. Key achievement: Developed a test automation tool that reduced testing time by 55%.	c) Personal Statement (Personal Profile
	4. Hard-working CNC machinist with 6+ years of experience, skilled in CNC operation and Kaizen. Seeking to reduce lead times and improve quality at Standard Castek. At Aero Turner Materials, contributed to a setup reduction drive that cut lead times by 23%. Ran CNC machine for 5 years with an average of 95% efficiency. Performed daily equipment maintenance that kept equipment downtime 15% below department average.	d) Skills
	5. Product Research • Program coding • JavaScript • Software Development Life Cycle • Interpersonal skills • Analytical skills • Critical thinking	e) Professional Summary

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)	
	6. Crystal Technologies Junior Programmer March 2015-December 2016 Collaborated with developmental team members to identify, solve, and remove software bugs and threats. Developed programs for e-commerce platforms using Javascript and Python programming languages. Led a team of 6 developers to analyze and reproduce software from the earliest stages to the completion of tasks.	f) Education
2	**Match the words with their definitions:** a) hiring b) curriculum vitae c) cover letter d) backgrounds e) headhunting f) job interview	1) It explains why a person wants the jo he is the right person for it. 2) Experience of different jobs and educ qualifications. 3) Looking for people for very important 4) A discussion to see if a person was s the job. 5) The process of finding people for part 6) A document describing your educatio qualifications and previous jobs, that
	Семестр № 2	
1	**Complete this presentation.** Good morning. On b _ _ _ _ _ of Lintex International, I'd like to w _ _ _ _ _ _ you all. My name's Selim Melki. As you know, I'm here today to t _ _ _ about our next global advertising campaign. I have d _ _ _ _ _ _ my talk into three p _ _ _ _ . F _ _ _ _ _ _, I'd l _ _ _ to state our objectives. S _ _ _ _ _ _ _ , I'll explain why this time headquarters has decided to focus on celebrity endorsement, and outline the main ideas so far. And f _ _ _ _ _ _, I'll look at our budget. Please feel free to i _ _ _ _ _ _ _ _ at any time if you'd like to ask a q _ _ _ _ _ _ _.	
2	**Put the sentences (a-g) in the correct order to write an e-mail.** Dear Rodrigo, a) The subject of employment inevitably provoked a heated argument, and no decision was reached . . . b) The main item on the agenda was, as you know, the proposed relocation to Slovenia. c) However, in the current economic climate, it was felt that there were more urgent priorities. d) Most people agreed that this would result in a reduction in costs, and consequently that it would be good for our profits. e) The most immediate of these, some argued, is to safeguard employment in our country. f). . . except to postpone the discussion till our next meeting, which I know you won't want to miss. g) As promised, here's a brief summary of what happened at yesterday's meeting. Talk soon, Jan	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий язык)

Код направления, наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ вопроса	Формулировки теоретических вопросов
Семестр № 1	
1	Функции глаголов в предложении. Смысловой глагол, модальное значение, вспомогательный глагол.
2	Времена глаголов изъявительного наклонения в действительном залоге.
3	Времена глаголов изъявительного наклонения в страдательном залоге.
4	Неличные формы глагола.
5	Инфинитив, виды и формы. Функции в предложении. Инфинитивные обороты.
6	Причастия, виды и формы. Функции в предложении. Причастные обороты.
7	Указательные местоимения в самостоятельном употреблении.
8	Придаточные предложения.
Семестр № 2	
9	Вопросы к теме научной работы.
10	Создание сопроводительного письма к резюме.
11	«Моя магистерская работа».
12	Создание расширенного резюме.
13	Создание краткого резюме.
14	Краткая и расширенная аннотация научной статьи. Отличия.
15	Чтение, перевод и создание аннотации статьи.

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
Семестр № 1 Зачет			
1	Какой вариант передает точнее смысл русского предложения? Если ты выполнишь хорошо этот тест, то ты сможешь вовремя получить зачет.	а) Da du diesen Test gut machen wirst, kannst du rechtzeitig die Vorprüfung ablegen.	
		б) Wirst du diesen Test gut machen, so kannst du rechtzeitig die Vorprüfung ablegen.	б) правильный
		в) Du wirst diesen Test gut machen, dann kannst du rechtzeitig die Vorprüfung ablegen.	
2	Выберите вариант перевода, который точнее передает смысл немецкого предложения: Aufmerksam den Ausführungen des Dozenten folgend, konnten die Studenten dieses schwierige Thema verstehen.	а) Внимательно следя за объяснениями доцента, студенты смогли понять эту трудную тему.	а) правильный
		б) Так как студенты внимательно следят за объяснениями доцента, они понимают эту трудную тему.	
		в) Студенты внимательно следят	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		за объяснениями доцента, поэтому они понимают эту трудную тему.	
3	Выберите вариант перевода, который точнее передает смысл немецкого предложения: Jeden Tag an der Sprache arbeitend, hat diese Studentin große Fortschritte gemacht.	а) Эта студентка каждый день работает над языком и имеет большие успехи.	
		б) Эта студентка каждый день работает над языком, чтобы добиться больших успехов.	
		в) Работая каждый день над языком, эта студентка добилась больших успехов	в) правильный
4	Определите, каким членом предложения является инфинитив в следующем предложении: Er begann an seinem Diplom zu arbeiten.	а) Teil des zusammengesetzten verbalen Prädikats.	а) правильный
		б) Akkusativobjekt	
		в) das Attribut	
5	Закончите предложение, выбрав правильную глагольную форму. Der Student versuchte, diesen komplizierten Fachtext ohne Wörterbuch …	а) übersetzt.	
		б) übersetzen.	
		в) zu übersetzen.	в) правильный
6	Закончите предложение. Wir können die neue Methode nicht prüfen,…	а) statt neue Geräte zu haben.	
		б) ohne neue Geräte zu haben.	б) правильный
		в) um neue Geräte zu haben.	
7	Выберите подходящее по смыслу существительное - Welche Entwicklung des 20. Jahrhunderts hat für Sie eine besonders große Bedeutung? - Besonders bemerkenswert finde ich vor allem ……. in der Medizin.	а) das Ereignis	
		б) die Fortschritte	б) правильный
		в) die Fortschritte	
8	Вставьте отсутствующую часть сказуемого: Er hat seine Staatsprüfung erfolgreich … .	а) bestanden	а) правильный
		б) entstanden	
		в) verstanden	
9	Вставьте отсутствующую часть сказуемого: Das Studium an der Uni wird mit Staatsexamen … .	а) angeschlossen	
		б) abgeschlossen	б) правильный
		в) eingeschlossen	
10	В каком предложении сказуемое выражает результат действия:	а) Der Text wird übersetzt.	
		б) Der Text wurde übersetzt.	
		в) Der Text ist übersetzt.	в) правильный
11	Найдите эквивалент сказуемому в данном предложении:	а) ... ist... zu machen.	
		б) ... hat zu machen.	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	Diese Arbeit musste vor zwei Tagen gemacht werden.	в) ... war .. zu machen.	в) правильный
12	Какое из русских предложений соответствует немецкому? Unsere Fachleute könnten die Arbeit dieser Anlage schon im März prüfen.	а) Наши специалисты могут проверить работу этой установки уже в марте.	
		б) Наши специалисты могли бы проверить работу этой установки уже в марте.	б) правильный
		в) Наши специалисты имеют возможность проверить работу этой установки уже в марте.	
13	Какое сказуемое следует употребить в предложении? Möchtest du bei dieser Firma arbeiten? - Ja ich … schon meine Bewerbung … .	а) habt geschrieben	
		б) bin geschrieben	
		в) habe geschrieben	в) правильный
14	Какой предлог следует употребить в данном предложении? Er arbeitet die ganze Woche, ... Montag ... Freitag.	а) seit ... bis	
		б) von … bis	б) правильный
		в) ab … zu	
		г) von ... zu	
15	Выберите вариант перевода, который точнее передает смысл немецкого предложения: Lomonossow hat eine Reihe glänzender Theorien aufgestellt, wie die der Elektrizität.	а) Ломоносов выдвинул ряд блестящих теорий, например теорию электричества.	а) правильный
		б) В ряде блестящих теорий Ломоносов выдвинул и теорию электричества.	
		в) Ломоносов выдвинул ряд блестящих теорий, например электричество.	
Семестр № 2 Зачет			
16	Укажите, какое из трех немецких предложений соответствует русскому: Исследования, проведенные нашими специалистами, показали интересные результаты.	а) Die Untersuchungen, die unsere Fachleute durchführen, zeigen interessante Ergebnisse.	
		б) Die von unseren Fachleuten durchzuführenden Untersuchungen zeigen interessante Ergebnisse.	
		в) Die von unseren Fachleuten durchgeführten Untersuchungen zeigten interessante Ergebnisse.	в) правильный

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
17	Выберите правильный вариант: Nachdem der Wissenschaftler die Ergebnisse seiner Untersuchung veröffentlicht ... , hielt er eine Vorlesung zu diesem Problem.	а) hat	
		б) hatte	б) правильный
		в) hatten	
18	Укажите, какое из трех немецких предложений соответствует русскому. Результаты были бы более значительными, если бы работа была выполнена вовремя.	а) Die Ergebnisse waren bedeutender, wenn die Arbeit rechtzeitig durchgeführt wäre.	а) правильный
		б) Die Ergebnisse waren bedeutend, weil die Arbeit rechtzeitig durchgeführt worden war.	
		в) Die Ergebnisse waren bedeutender, wenn die Arbeit rechtzeitig durchgeführt werden konnte.	
19	Укажите, какое из трех русских предложений соответствует немецкому. Keiner der Wirtschaftler konnte dieses Problem lösen.	а) Мало кто из экономистов может решить эту проблему.	
		б) Ни один из экономистов не смог бы решить эту проблему.	б) правильный
		в) Несколько экономистов не смогли решить эту проблему.	
20	Выберите правильный перевод немецкого предложения: Die im periodischen System von Mendelejew geordneten Elemente stehen in Abhängigkeit vom Atomgewicht.	а) Зависимость от атомного веса Менделеев поставил в основу периодической системы элементов.	
		б) Элементы, которые были систематизированы Менделеевым в периодической системе, расположены в зависимости от атомного веса.	б) правильный
		в) В периодической системе, составленной Менделеевым, элементы находятся в зависимости от атомного веса.	
21		а) Если не применять новых методов, то и	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	Выберите вариант перевода, который точнее передает смысл немецкого предложения: Wenn man keine neuen Produktionsmethoden angewandt hätte, so wäre die Produktion auch nicht bedeutend gestiegen.	производство продукции возрастет незначительно.	
		б) Если бы применили новые методы, производство продукции также возросло бы незначительно.	
		в) Если бы не применили новых методов, то и производство продукции возросло бы незначительно.	в) правильный
22	Какое из русских предложений соответствует немецкому? Der Prozess der Heliumbildung ist für die Energiegewinnung auszunutzen.	а) Процесс образования гелия можно использовать для получения энергии.	а) правильный
		б) Процесс образования гелия используется для получения энергии.	
		в) Процесс образования гелия использован для получения энергии.	
23	Какое из русских предложений соответствует немецкому? Die Erzeugnisse aus den Kunststoffen sind in unserem Werk hergestellt.	а) Изделия из искусственных материалов изготавливаются на нашем заводе.	
		б) Изделия из искусственных материалов изготовлены на нашем заводе.	б) правильный
		в) Изделия из искусственных материалов изготавливались на нашем заводе.	
24	Продолжите предложение, выбрав вариант соответствующий по смыслу данному предложению Man darf Kunststoffe nicht verbrennen, …	а) weil die Autos viel Platz brauchen.	
		б) weil es so viele Fabriken und Autos gibt.	
		в) weil giftige Dioxine entstehen.	в) правильный
		г) weil das Wetter in Deutschland so unberechenbar ist.	
25	Продолжите предложение, выбрав вариант соответствующий по смыслу данному предложению Viele Bäume in Deutschland sind krank, …	а) weil das Wetter in Deutschland so unberechenbar ist.	
		б) weil sie im Grünen wohnen wollen.	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		в) weil sie durch den sauren Regen geschädigt werden.	в) правильный
		г) weil es so viele Fabriken und Autos gibt.	
26	Продолжите предложение, выбрав вариант соответствующий по смыслу данному предложению Die meisten Kunststoffe vergrößern den Müllberg, …	а) weil es so viele Fabriken und Autos gibt.	а) правильный
		б) weil die Autos viel Platz brauchen.	
		в) weil sie im Grünen wohnen wollen.	
		г) weil für den Tourismus viel Landschaft verbraucht wird.	
27	Выберите вариант перевода, который точнее передает смысл немецкого предложения: Der härteste Stoff ist der Diamant. Daher wird dieser zum Bohren und Schleifen von besonders hartem Material und zum Schneiden von Glas verwendet.	а) Самым твердым материалом является алмаз. Он применяется для сверления и шлифовки особенно твердого материала и для разрезания стекла.	
		б) Самым твердым материалом является алмаз. Поэтому он применяется для сверления и шлифовки особенно твердого материала и для разрезания стекла.	б) правильный
		в) Алмаз применяется для сверления и шлифовки, а также для разрезания стекла, т.к. он является самым твердым материалом.	
28	Выберите вариант перевода, который точнее передает смысл немецкого предложения: Das Atomgewicht des schweren Wasserstoffes ist zweimal so groß, wie das des gewöhnlichen Wasserstoffes.	а) Атомный вес у тяжелого водорода в два раза больше атомного веса обычного водорода.	
		б) Тяжелый водород имеет в два раза больший атомный вес, чем обычный водород.	
		в) Атомный вес тяжелого водорода в два раза больше, чем атомный вес обычного водорода.	в) правильный
29		а) Свойства пластмасс	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	Выберите правильный перевод немецкого предложения: Die Eigenschaften der Kunststoffe kann man mit denen der Metalle vergleichen.	и металлов можно сравнить.	
		б) Свойства пластмасс можно сравнить со свойствами металлов.	б) правильный
		в) Свойства пластмасс нельзя сравнить со свойствами металлов.	
30	Выберите правильный перевод немецкого предложения: Die im periodischen System von Mendelejew geordneten Elemente stehen in Abhängigkeit vom Atomgewicht.	а) Зависимость от атомного веса Менделеев поставил в основу периодической системы элементов.	
		б) В периодической системе, составленной Менделеевым, элементы находятся в зависимости от атомного веса.	
		в) Элементы, которые были систематизированы Менделеевым в периодической системе, расположены в зависимости от атомного веса.	в) правильный

III. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы

Не предусмотрено

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности (французский язык)

Код направления, наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ вопроса	Формулировки теоретических вопросов
Семестр № 1	
1	Многофункциональные глаголы.
2	Функции глаголов в предложении. Смысловой глагол, модальное значение, вспомогательный глагол.
3	Времена глаголов изъявительного наклонения в действительном залоге.
4	Времена глаголов изъявительного наклонения в страдательном залоге.
5	Неличные формы глагола.
6	Инфинитив, виды и формы. Функции в предложении. Инфинитивные обороты.
7	Причастия, виды и формы. Функции в предложении. Причастные обороты.
8	Придаточные предложения.
Семестр № 2	
9	Вопросы к теме научной работы.
10	Создание сопроводительного письма к резюме.
11	«Моя магистерская работа».
12	Создание расширенного резюме.
13	Создание краткого резюме.
14	Краткая и расширенная аннотация научной статьи. Отличия.
15	Чтение, перевод и создание аннотации статьи.

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
Семестр № 1 Зачет			
1	Выберите из предложенных вариантов правильную форму: Votre soeur est malade. Il faut penser	а) à elle	а) правильный
		б) y	
		в) en	
2	Выберите правильный перевод неличных глагольных форм: J'écoute une fille chantant.	а) поющая	а) правильный
		б) напевая	
		в) певшая	
3	Укажите пропущенную грамматическую форму, которую вы считаете правильной. Je vois les enfants jouant dans le parc..	а) enjouant	
		б) jouant	б) правильный
		в) jouės	
4	Выберите правильную форму participepassé composé: ... à Moscou il m'a téléphoné.	а) étant arrivé	а) правильный
		б) ayant arrivé	
		в) arrivé	
5	Выберите правильное вопросительное местоимение: ... est votre nom?	а) combien	
		б) quell	б) правильный
		в) où	
6	Выберите правильное вопросительное слово: ... vous intéressez-vous?	а) comment	
		б) quand	
		в) àquoi	в) правильный

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
7	Выберите правильный перевод предложения с неопределенно-личным местоимением on: On peut lire ce livre.	а) Можно прочесть эту книгу.	а) правильный
		б) Читают эту книгу.	
		в) Мы читаем эту книгу.	
8	Выберите правильный перевод неличных глагольных форм: Il marchait en chantant	а) напевая	а) правильный
		б) поющий	
		в) спевший	
9	Выберите подходящую по смыслу форму степени сравнения.	а) L'avion est plus rapide que le bateau.	а) правильный
		б) L'avion est moins rapide que le bateau.	
		в) L'avion est aussi rapide que le bateau.	
10	Выберите правильную форму глагола "commencer" в présent de l'indicatif: Cette étudiante (commencer) déjà à parler français.	а) commençait	
		б) commençait	б) правильный
		в) commencera	
11	Определите время, в котором стоит глагол "s'arrêter": Tu t'es arrêté devant cette maison.	а) passé composé	а) правильный
		б) imparfait de l'indicatif	
		в) futur simple	
12	Определите степень сравнения прилагательного: la moindre	а) положительная	
		б) сравнительная	
		в) превосходная	в) правильный
13	Выберите подходящие по смыслу формы степеней сравнения: La chambre de l'enfant doit être ... claire.	а) moins	
		б) plus	б) правильный
		в) aussi	
14	Выберите подходящую по смыслу особую форму степени сравнения: Il parle français ... que moi.	а) la meilleur	
		б) mieux	б) правильный
		в) meilleur	
15	Выберите правильную форму местоимения: On ... permettra d'y aller seul..	а) lui	а) правильный
		б) la	
		в) le	
Семестр № 2 Зачет			
16	Поставьте глагол в скобках в нужное время с учетом правил согласования времен: Nous avons appris que tu (entrer) à l'institut il y a 3 ans.	а) entrerais	
		б) es entré	
		в) étais entré	в) правильный
17	Вставьте вместо точек глагол в нужном времени с учетом правил согласования времен: Si tu me ... d'être prudent, je te laisserai partir.	а) promettais	
		б) promets	б) правильный
		в) avais promis	
18	Поставьте глагол в скобках в нужное время с учетом правил употребления времен после si-условного: Si vous (assister) un jour à ce spectacle, vous ne souririez plus.	а) assistiez	а) правильный
		б) assistez	
		в) aviez assisté	
19	Выберите для глаголов в скобках правильные формы: Elle (venir) mais elle n'a pas pu.	а) serait venu	
		б) serait venue	б) правильный
		в) viendrait	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
20	Выберите для глаголов в скобках правильные формы: Je (ranger) ma chambre hier, mais je n'ai pas eu le temps.	а) rangerai	
		б) rangerais	
		в) aurais rangé	в) правильный
21	Поставьте глагол в скобках в нужное время с учетом правил употребления времен наклонения Subjonctif. Ils sont étonnés que Marie ne (savoir) pas nager.	а) sait	
		б) sache	б) правильный
		в) saura	
22	Выберите правильную форму для глаголов в скобках: Je veux que vous (être) heureux.	а) étiez	
		б) êtes	
		в) soyez	в) правильный
23	Подберите правильное начало фразы: ... que j'ai raison.	а) Elle pense ...	
		б) Elle doute ...	
		в) Elledit ...	в) правильный
24	Выберите правильную неличную форму глагола: En attendant nos amis nous avon sacheté des journaux.	а) ожидавшие	
		б) ожидая	б) правильный
		в) ожидающие	
25	Поставьте глагол в пассивную форму, сохранив время его активной формы: On vient de vendre cette maison.	а) Cette maison va être vendue.	
		б) Cette maison vient d'être vendue.	б) правильный
		в) Cette maison a été vendue.	
26	Поставьте глагол в активную форму, сохранив время его пассивной формы. Ces travaux seront faits par les ouvriers.	а) Les ouvriers feront ces travaux.	а) правильный
		б) Les ouvriers font ces travaux.	
		в) Les ouvriers vont faire ces travaux.	
27	Выберите правильную форму глагола в Futur simple Ils ... bien cette leçon.	а) saurai	
		б) saurez	
		в) sauront	в) правильный
28	Поставьте глагол в passé simple, выбрав для этого правильный вариант ответа. En sortant elle ne … pas son béret .	а) mit	а) правильный
		б) metta	
		в) mis	
29	Поставьте глагол в нужное время с учетом правил согласования времен. Il a terminé son livre et je sais qu'il le ... bientôt.	а) publierait	а) правильный
		б) publiait	
		в) publiera	
30	Выберите правильную временную форму глагола с учетом правил согласования времен. Il leur fit savoir que quelqu'un (vouloir) leur parler.	а) veut	
		б) voulait	б) правильный
		в) voulut	

III. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы

Не предусмотрено

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 **Информационные технологии в логистике и управлении транспортом**

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте понятие «информационные технологии в логистике». Приведите классификацию ИТ-инструментов, применяемых в транспортной логистике, с примерами использования.
2. Охарактеризуйте современные тенденции цифровизации транспортной отрасли. Какие технологические тренды (например, IoT, цифровые двойники, блокчейн) наиболее значимы для трансформации транспортных процессов?
3. Объясните, как базовые математические модели применяются в логистике. Приведите примеры моделей, используемых для описания транспортных потоков и распределительных задач.
4. Опишите этапы построения математической модели для решения логистической задачи. Какие факторы необходимо учитывать при формализации транспортной задачи?
5. Дайте определение TMS-системы (Transportation Management System). Перечислите ключевые функциональные модули современной TMS и их назначение в управлении транспортной логистикой.
6. Охарактеризуйте типовую архитектуру современных TMS-систем. Как взаимодействуют ядро системы, модули интеграции и пользовательский интерфейс?
7. Раскройте принципы работы систем мониторинга транспорта. Какие типы данных собираются и как они используются для контроля выполнения перевозок?
8. Опишите способы интеграции TMS с корпоративными информационными системами (ERP, WMS). Какие преимущества даёт такая интеграция и какие сложности могут возникнуть?
9. Перечислите основные методы оптимизации маршрутов в транспортной логистике. Сравните эвристические и точные алгоритмы с точки зрения применимости в реальных условиях.
10. Объясните, как алгоритмы распределения транспортных средств учитывают ограничения (грузоподъёмность, временные окна, совместимость груза и ТС). Приведите пример постановки задачи.
11. Раскройте подходы к прогнозированию транспортных потоков. Какие данные и методы (статистические, ML-модели) используются для построения прогнозов?
12. Опишите критерии оценки эффективности оптимизационных решений в транспортной логистике. Как соотносятся показатели стоимости, времени и надёжности доставки?
13. Раскройте понятие «системы сбора и обработки данных в логистике». Перечислите источники данных и основные этапы их обработки (очистка, агрегация, нормализация).
14. Охарактеризуйте методы анализа больших данных (Big Data) в контексте транспортной логистики. Какие задачи (например, выявление аномалий, сегментация клиентов) решаются с помощью этих методов?
15. Объясните принципы визуализации транспортной информации. Какие типы графиков и дашбордов наиболее эффективны для мониторинга логистических показателей?
16. Опишите типовые структуры баз данных, используемых в логистических системах. Как проектируются схемы данных для учёта маршрутов, грузов и транспортных средств?
17. Раскройте этапы построения аналитических отчётов в логистике. Какие метрики (KPI) обязательно должны быть включены в отчёт по эффективности перевозок?
18. Дайте определение интеллектуальной системы управления в транспортной логистике. Перечислите базовые компоненты такой системы и их функции.
19. Объясните, как методы машинного обучения применяются для автоматизации принятия решений в логистике (например, прогнозирование спроса, динамическое ценообразование). Приведите 2–3 примера задач.
20. Охарактеризуйте алгоритмы, используемые для автоматизации управления транспортными потоками. Как обеспечивается адаптивность таких алгоритмов к изменяющимся условиям?
21. Раскройте основные угрозы кибербезопасности в транспортной сфере. Какие категории рисков (технические, организационные, человеческие) наиболее критичны?
22. Опишите методы защиты данных в информационных системах логистики. Как реализуются принципы конфиденциальности, целостности и доступности (CIA-триада)?
23. Перечислите ключевые стандарты безопасности, применимые к транспортным информационным системам (например, ISO/IEC 27001, ГОСТ Р ИСО/МЭК). Как они соотносятся с требованиями российского законодательства?

24. Объясните процесс анализа рисков информационной безопасности в логистической компании. Какие методы (количественные и качественные) используются для оценки и приоритизации рисков?
25. Опишите комплекс мер по обеспечению безопасности данных на всех этапах жизненного цикла транспортной информационной системы (от проектирования до вывода из эксплуатации).
26. Раскройте понятие «большие данные» (Big Data) применительно к транспортной отрасли. Приведите классификацию больших данных по типам (структурированные, полуструктурированные, неструктурированные) и источникам в логистике.
27. Опишите основные технологии сбора и обработки транспортных данных (телематика, датчики, API, ETL- процессы). Какие требования предъявляются к скорости и надёжности сбора данных в реальном времени?
28. Перечислите и сравните методы анализа транспортной информации (описательная, диагностическая, предиктивная, прескриптивная аналитика). Для каких задач логистики каждый из методов наиболее эффективен?
29. Объясните принципы визуализации транспортной информации. Какие инструменты (Power BI, Tableau, QlikView, встроенные модули TMS) и типы визуализаций (карты, тепловые карты, временные ряды) применяются для мониторинга логистики?
30. Охарактеризуйте практическое применение систем хранения данных в транспортной логистике. Сравните реляционные и NoSQL-базы данных, хранилища данных (Data Warehouse) и озера данных (Data Lake) с точки зрения сценариев использования.
31. Опишите типовые задачи и операции при работе с базами данных в транспортной логистике (SQL- запросы, индексы, партиционирование, репликация). Приведите примеры запросов для анализа маршрутов и загрузки транспорта.
32. Раскройте критерии оценки эффективности систем управления данными в логистической компании. Какие метрики (время отклика, полнота данных, доля ошибок, стоимость владения) используются для обоснования выбора ИТ-решения?
33. Дайте определение интеллектуальной транспортной системы (ИТС). Перечислите базовые компоненты ИТС и их взаимодействие в рамках единой цифровой среды управления транспортом.
34. Объясните, как методы машинного обучения применяются для решения задач транспортной логистики (кластеризация зон доставки, классификация типов грузов, регрессия для прогнозирования времени доставки). Приведите 2–3 примера постановки задач.
35. Опишите типовые алгоритмы принятия решений в транспортных системах (жадные алгоритмы, динамическое программирование, методы целочисленного программирования). Как учитываются неопределённость и изменчивость условий при выборе алгоритма?
36. Раскройте этапы разработки и внедрения интеллектуальных решений в транспортной компании. Какие роли (аналитик, разработчик, бизнес-заказчик) и процессы (пилотирование, A/B- тестирование) обеспечивают успешное внедрение?
37. Объясните, как производится настройка параметров управления транспортом в интеллектуальных системах (пороговые значения, коэффициенты штрафов, веса критериев). Как проводится калибровка модели на исторических данных?
38. Опишите архитектуру современных логистических цифровых платформ. Какие слои (инфраструктурный, платформенный, прикладной) и компоненты (API, микросервисы, шлюзы интеграции) обеспечивают масштабируемость и гибкость платформы?
39. Раскройте принципы интеграции цифровых решений в транспортную систему. Какие паттерны интеграции (точка- точка, шина данных, событийная архитектура) и протоколы (REST, SOAP, MQTT) применяются в логистике?
40. Охарактеризуйте роль облачных технологий в управлении транспортом. Сравните модели развёртывания (публичное, частное, гибридное облако) и сервисные модели (IaaS, PaaS, SaaS) с учётом требований к безопасности и производительности.
41. Раскройте принципы работы IoT в транспортной сфере. Опишите типовую архитектуру IoT- системы (датчики, шлюзы, сети передачи данных, платформы аналитики) и её применение для мониторинга транспорта.
42. Перечислите технологии подключения и передачи данных в IoT- системах транспорта (LPWAN, 4G/5G, Wi-Fi, Bluetooth, спутниковая связь). Как выбор технологии влияет на стоимость, энергопотребление и надёжность системы?
43. Опишите практическое применение датчиков в транспорте (GPS/ГЛОНАСС, акселерометры, датчики температуры, влажности, открытия дверей). Какие бизнес- задачи (контроль сохранности груза, оптимизация расхода топлива) решаются с помощью этих данных?
44. Раскройте особенности построения систем мониторинга на базе IoT. Какие этапы (проектирование, развёртывание, настройка правил оповещений, аналитика) и метрики (доступность, задержка, точность) критичны для эксплуатации?

45. Объясните подходы к оценке эффективности внедрения IoT-решений в логистике. Какие методы (расчёт ROI, анализ TCO, сравнение KPI до и после внедрения) используются для обоснования инвестиций?
46. Опишите основные угрозы и меры безопасности IoT-систем в транспортной отрасли (перехват данных, подмена устройств, DDoS-атаки). Какие механизмы (шифрование, аутентификация, сегментация сети) обеспечивают защиту?
47. Раскройте области применения искусственного интеллекта (ИИ) в управлении транспортными потоками (диспетчеризация, динамическое планирование, прогнозирование инцидентов). Приведите примеры реальных кейсов внедрения ИИ-решений
48. Объясните, какие алгоритмы машинного обучения (деревья решений, градиентный бустинг, нейронные сети, reinforcement learning) применяются в транспортной логистике и для каких классов задач они наиболее эффективны.
49. Опишите принципы построения интеллектуальных систем прогнозирования в логистике (прогнозирование спроса, времени доставки, отказов техники). Как оценивается качество прогнозов (MAE, RMSE, MAPE) и проводится валидация моделей?
50. Раскройте перспективы развития беспилотного транспорта и технологий автономного вождения в логистике. Опишите уровни автономности (SAE J3016), требования к инфраструктуре и барьеры (нормативные, технологические, социальные) для массового внедрения.

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1	Какая из перечисленных характеристик НЕ относится к ключевым признакам больших данных (Big Data) в транспортной логистике?	А) Объём (Volume) — большие массивы данных о перевозках, маршрутах, грузах. Б) Скорость (Velocity) — необходимость обработки данных в реальном времени. В) Вариативность (Variability) — изменение структуры и формата данных во времени. Г) Валидность (Validity) — соответствие данных нормативным требованиям.	Г
2	Какой тип математической модели наиболее часто применяется для решения задачи маршрутизации транспортных средств (VRP) в логистике?	А) Линейная регрессия. Б) Задача целочисленного линейного программирования. В) Модель скользящего среднего. Г) Модель экспоненциального сглаживания.	Б
3	Что является основной целью интеграции TMS (Transportation Management System) с ERP-системой предприятия?	А) Снижение стоимости лицензий на ПО. Б) Обеспечение сквозной видимости заказов, запасов и перевозок. В) Упрощение обучения персонала. Г) Сокращение количества датчиков на транспорте.	Б
4	Какой из перечисленных методов анализа данных наиболее подходит для выявления аномалий в транспортных потоках (например, резкие отклонения от плановых маршрутов)?	А) Кластеризация (например, K-Means). Б) Корреляционный анализ. В) Метод главных компонент (PCA). Г) Анализ временных рядов с выявлением выбросов.	Г
5	Какой уровень автономности транспортного средства по классификации SAE J3016 предполагает полную автоматизацию управления без участия водителя в любых допустимых условиях	А) Уровень 3. Б) Уровень 4. В) Уровень 5. Г) Уровень 2.	В

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	эксплуатации?		
6	Какой протокол передачи данных чаще всего используется для обмена телеметрией между IoT-датчиками и облачной платформой в транспортной логистике?	А) SMTP. Б) MQTT. В) FTP. Г) Telnet.	Б
7	Какой стандарт информационной безопасности наиболее релевантен для сертификации систем управления транспортной логистикой в России?	А) ISO/IEC 27001. Б) ISO 9001. В) ISO 14001. Г) ISO 45001.	А
8	Какой метод машинного обучения наиболее эффективен для прогнозирования времени доставки груза с учётом пробок, погоды и загруженности терминалов?	А) Логистическая регрессия. Б) Метод опорных векторов (SVM) для классификации. В) Градиентный бустинг (например, XGBoost, LightGBM). Г) K-ближайших соседей (KNN) для кластеризации.	В
9	Что понимается под «прескриптивной аналитикой» в транспортной логистике?	А) Описание того, что произошло (отчёты о выполненных рейсах). Б) Объяснение причин отклонений (анализ задержек). В) Прогнозирование будущих событий (время прибытия, спрос). Г) Рекомендации по действиям для достижения оптимального результата (перепланирование маршрутов, перераспределение ТС).	Г
10	Какой компонент архитектуры цифровой логистической платформы отвечает за взаимодействие с внешними системами (ERP, WMS, TMS, маркетплейсы)?	А) Модуль визуализации (дашборды). Б) API-шлюз и интеграционный слой. В) Модуль машинного обучения. Г) Система хранения данных (Data Lake).	Б

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Задание 1 (Тема 1. Базовые математические модели в логистике) Условие. Компания доставляет грузы из распределительного центра (точка A) в 4 клиентские точки (B, C, D, E). Известны расстояния между пунктами (в км): A–B = 12, A–C = 15, A–D = 10, A–E = 18; B–C = 8, B–D = 9, B–E = 14; C–D = 7, C–E = 11; D–E = 6. Требуется построить простейший маршрут доставки, начинающийся и заканчивающийся в точке A, проходящий через все пункты ровно один раз, с минимальной суммарной длиной (задача коммивояжёра в упрощённой постановке). Правильный вариант решения. Перебор всех возможных перестановок 4 точек даёт 3! = 6 вариантов (т.к. старт и финиш фиксированы в A). Оптимальный маршрут: A–D–C–B–E–A. Расчёт длины: 10 (A–D) + 7 (D–C) + 8 (C–B) + 14 (B–E) + 18 (E–A) = 57 км. Пояснение для преподавателя: задание формирует компетенции по построению и анализу математических моделей в логистике (ФГОС ВО 23.04.01), развивает навыки формализации транспортной задачи и выбора оптимального решения.

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
2	Задание 2 (Тема 2. TMS-системы и мониторинг транспорта) Условие. В TMS-системе настроены правила мониторинга: при отклонении от маршрута более чем на 3 км система должна фиксировать инцидент; при превышении скорости свыше 90 км/ч — отправлять уведомление диспетчеру; при простое свыше 30 минут — автоматически пересчитывать ETA (ожидаемое время прибытия). Транспортное средство следовало по маршруту с координатами: Точка 1: (55.75, 37.61) Точка 2: (55.73, 37.59) Точка 3: (55.70, 37.55) Фактические координаты в момент контроля: (55.72, 37.63). Расстояние между точками маршрута рассчитывается по формуле гаверсинусов. Определите, был ли зафиксирован инцидент по отклонению от маршрута. Правильный вариант решения. Рассчитаем расстояние от текущей позиции до ближайшей точки маршрута (Точка 2): По формуле гаверсинусов расстояние ≈ 2,8 км. Так как 2,8 км < 3 км, инцидент не фиксируется. Пояснение: задание отрабатывает навыки работы с TMS, настройки параметров мониторинга и применения геоинформационных расчётов — ключевой навык для магистров направления 23.04.01.
3	Задание 3 (Тема 3. Оптимизация маршрутов) Условие. Есть 3 транспортных средства (грузоподъёмность 10, 12 и 15 тонн) и 5 заказов: Заказ 1: 4 т, окно доставки 08:00–10:00; Заказ 2: 5 т, 09:00–11:00; Заказ 3: 6 т, 10:00–12:00; Заказ 4: 3 т, 08:30–10:30; Заказ 5: 7 т, 11:00–13:00. Распределите заказы по ТС так, чтобы суммарная загруженность была максимальной, а все временные окна соблюдены. Укажите распределение и итоговую загрузку. Правильный вариант решения. Оптимальное распределение: ТС 1 (10 т): заказы 1 и 4 → 4 + 3 = 7 т; ТС 2 (12 т): заказ 2 и 3 → 5 + 6 = 11 т; ТС 3 (15 т): заказ 5 → 7 т. Суммарная загрузка: 7 + 11 + 7 = 25 т. Все временные окна соблюдены. Пояснение: задача на алгоритмы распределения ТС и учёт ограничений — соответствует требованиям ФГОС к практическим навыкам в области оптимизации транспортных процессов.
4	Задание 4 (Тема 4. Технологии обработки данных) Условие. Имеется фрагмент таблицы данных о перевозках (CSV): text id,route,distance_km,fuel_l,date 101,A-B,120,45,2024-10-01 102,B-C,80,30,2024-10-01 103,C-D,95,36,2024-10-02 104,D-E,70,26,2024-10-02 Требуется рассчитать средний расход топлива на 100 км по всем рейсам. Правильный вариант решения. Общий пробег: 120 + 80 + 95 + 70 = 365 км. Общий расход топлива: 45 + 30 + 36 + 26 = 137 л. Средний расход на 100 км: (137 / 365) × 100 ≈ 37,5 л/100 км. Пояснение: задание развивает навыки работы с данными, расчёта KPI и подготовки аналитических отчётов — важный элемент компетенций по ФГОС для магистров.
5	Задание 5 (Тема 5. Интеллектуальные системы управления) Условие. Для прогнозирования времени доставки используется модель машинного обучения. На тестовой выборке получены фактические и прогнозные значения (в минутах): Факт: [60, 75, 90, 85, 70] Прогноз: [62, 78, 88, 83, 72] Рассчитайте среднюю абсолютную ошибку (MAE) модели. Правильный вариант решения. MAE = (|60−62| + |75−78| + |90−88| + |85−83| + |70−72|) / 5 = (2 + 3 + 2 + 2 + 2) / 5 = 11 / 5 = 2,2 минуты. Пояснение: задание формирует навыки оценки качества ML-моделей и интерпретации метрик — ключевой аспект применения ИИ в логистике согласно требованиям ФГОС.
6	Задание 6 (Тема 6. Безопасность и защита данных) Условие. Логистическая компания планирует хранить персональные данные водителей и клиентов в облачной базе данных. Определите, какие меры защиты необходимо реализовать в соответствии с требованиями ФЗ-152 «О персональных данных» и ISO/IEC 27001: а) шифрование данных при хранении и передаче; б) разграничение прав доступа по ролям; в) регулярное резервное копирование; г) аудит действий пользователей. Выберите все верные варианты. Правильный вариант ответа. а, б, г. Пояснение: резервное копирование (в) важно для отказоустойчивости, но не является прямой мерой защиты персональных данных. Шифрование, контроль доступа и аудит — обязательные требования для обеспечения конфиденциальности и подотчётности в соответствии с ФЗ-152 и ISO/IEC 27001.
7	Задание 7 (Тема 7. Большие данные в транспортной логистике) Условие. Система телематики генерирует 10 000 записей в минуту (каждая запись — 300 байт). Оцените объём данных за сутки в гигабайтах (ГБ). Правильный вариант решения. Количество записей в сутки: 10 000 × 60 × 24 = 14 400 000. Объём в байтах: 14 400 000 × 300 = 4 320 000 000 байт. Перевод в ГБ: 4 320 000 000 / (1024^3) ≈ 4,02 ГБ. Пояснение: задача развивает навыки оценки объёмов данных и планирования инфраструктуры хранения — критично для работы с Big Data в транспортной отрасли.

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
8	Задание 8 (Тема 8. Интеллектуальные транспортные системы) Условие. В ИТС используется алгоритм динамического перераспределения ТС при возникновении пробки. Даны 2 варианта маршрута для доставки груза весом 5 т: Маршрут 1: длина 40 км, расчётное время 60 мин, риск задержки 10 %; Маршрут 2: длина 50 км, расчётное время 75 мин, риск задержки 2 %. Какой маршрут следует выбрать, если приоритет — минимизация ожидаемого времени доставки? Правильный вариант решения. Ожидаемое время: Маршрут 1: 60 × (1 + 0,1) = 66 мин; Маршрут 2: 75 × (1 + 0,02) = 76,5 мин. Выбираем Маршрут 1 (66 мин < 76,5 мин). Пояснение: задание демонстрирует применение алгоритмов принятия решений с учётом неопределённости — ключевой элемент интеллектуальных систем управления транспортом.
9	Задание 9 (Тема 9. Цифровые платформы в логистике) Условие. При интеграции TMS с ERP-системой через API возникли ошибки передачи данных: часть заказов не отображается в TMS. Предложите 3 возможные причины и способы их устранения. Правильный вариант решения. Несовпадение форматов данных (например, даты в разных форматах) → стандартизировать форматы и добавить валидацию на стороне шлюза. Ограничения прав доступа или истёкший токен авторизации → проверить учётные данные и обновить токены. Сетевые задержки или таймауты → настроить повторные попытки (retry) и увеличить таймауты запросов. Пояснение: кейс развивает навыки диагностики и устранения проблем интеграции — важная компетенция для специалистов по ИТ в логистике.
10	Задание 10 (Тема 10. IoT в транспортной отрасли) Условие. Датчик температуры в рефрижераторе передаёт данные каждые 5 минут. За час получено 12 значений: [4,1; 4,3; 4,0; 3,9; 4,2; 4,4; 4,1; 4,0; 4,3; 4,2; 4,1; 4,0] °C. Допустимый диапазон: 3,5–4,5 °C. Проверьте, были ли нарушения, и рассчитайте среднюю температуру за час. Правильный вариант решения. Все значения находятся в диапазоне 3,5–4,5 °C → нарушений нет. Средняя температура: (4,1 + 4,3 + … + 4,0) / 12 ≈ 4,13 °C. Пояснение: задание отрабатывает навыки анализа IoT-данных, контроля параметров и расчёта статистических показателей — практический навык для управления качеством перевозок.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Управление проектами

наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
	Семестр 2
1	Оценка экономической эффективности проекта: общие подходы. Методики оценки
2	Основные показатели эффективности проекта. Факторы, влияющие на успех и неудачи проекта. Примеры успешных и неудачных проектов.
3	Технология проведения работ на стадии завершения проекта. Анализ результатов проекта. Причины неудачных проектов.
4	Завершение проекта. Цели, задачи и результаты стадии завершения проекта. Варианты завершения проекта.
5	Стадии управления изменениями проекта
6	Оценка исполнения расписания проекта. Контроль при реализации проекта.
7	Виды и роль контрольных событий в расписании исполнения проекта
8	Расписание исполнения проекта. Задачи start-to-start, finish-to-finish, критический путь, Диаграмма Ганта.
9	Критерии оценки эффективности WBS. Правила формирования пакета работ. Критерии завершения выполнения пакета работ
10	Декомпозиция как первый этап планирования – понятие, суть, этапы.
11	Методы качественной и количественной оценки рисков. Способы предотвращения и пути минимизации наиболее часто встречающихся рисков в проектной деятельности предприятия
12	Понятие «проектного риска», идентификация рисков, сущность риск-менеджмента. Классификационные признаки рисков: технические, организационные, управленческие, внешние.
13	Правила проекта: иерархия подчиненности. Матрица ответственности. План коммуникаций.
14	Разработка правил проекта. Целеполагание. Формулировка целей. Устав проекта.
15	Руководитель проекта. Эффективность руководства проектом. Факторы, оказывающие критическое воздействие на успешную реализацию проекта. Ограничения и предположения проекта.
16	Участники проекта, их функции и полномочия. Команда проекта
17	Схемы взаимодействия организации и проектного управления.
18	Схема «выделенной» организационной структуры управления проектом, ее характеристика и области эффективного применения.
19	Схема организационной структуры «управления по проектам» ее характеристика и области эффективного применения.
20	Понятие жизненного цикла проекта, его фазы. Разбиение проекта на фазы жизненного цикла.
21	Инициирование проекта. Предпроектная подготовка и определение предметной области проекта.
22	Принятие решений по проекту. Устав проекта.
23	Понятие проекта, сущность процесса управления проектами, история науки.
24	Классификации проектов по сферам деятельности, масштабу, длительности, степени новизны, частоте реализации проекта.
25	Стандарты управления проектами. Выявление взаимосвязи между задачами

II. Тестовые задания

Не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	Семестр № 2
1	Известно, что деятельность организации направлена на достижение определенных целей, имеются ограничения по времени существования. Успешные организации

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	всегда уникальны по продуктам, услугам либо бизнес-моделям. Можно ли сказать, что любая организация является проектом? Почему В так считаете? Если нет — какие ограничивающие факторы следует ввести в данные утверждения?
2	Сформулируйте цели для Вашей магистерской диссертации, руководствуясь SMART-критериями. Определите, кто является участниками Вашего проекта, и как можно выделить фазы его жизненного цикла.
3	Какие экономические характеристики описывает проект Вашей магистерской диссертации? Как можно учесть принцип альтернативности? Каким будет примерное содержание экономического обоснования этого проекта?
4	Предприятие планирует частично автоматизировать производственный процесс. Приобретение и установка необходимого оборудования обойдется в 8 млн руб. Сокращение трудовых и материальных затрат позволит экономить по 2,2 млн руб. ежегодно (до уплаты налогов). Срок амортизации оборудования пять лет, за этот период оно полностью обесценится. Однако его реальная рыночная стоимость через пять лет может составить 2 млн руб. Ставка налога на прибыль 20%, норма доходности для всех проектов, принимаемых фирмой — 10%. Стоит ли браться за реализацию проекта?
5	Для проекта Вашей магистерской диссертации попробуйте определить основные виды риска. Определите вероятность и тяжесть рисков и составьте матрицу рисков. Какими методами и на основании каких данных можно управлять рисками вашего проекта? Создайте журнал рисков проекта
6	Имеется исходная информация по проекту: плановый объем работ составляет 2200 денежных единиц, освоенный объем — 2000 денежных единиц, фактическая стоимость выполненных работ составляет 2500 выполненных единиц, бюджет по завершению проекта — 10 000 денежных единиц. Чему равен индекс выполнения стоимости (CPI) для данного проекта и что он говорит о состоянии проекта на данный момент? Определите отклонение по стоимости CV этого проекта. Определите отклонение по стоимости SV и статус проекта (отстает либо опережает график работ).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Организация научно-исследовательской деятельности

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Что понимается под термином «исследование»? Приведите примеры исследований в экономике и менеджменте.
2. Какие критерии могут быть положены в основу классификации научных исследований?
3. Какую роль в научном исследовании играет выбор подходов к исследованию? Какие подходы к исследованию вам известны?
4. Дайте определение термину «гипотеза». Охарактеризуйте значение гипотезы в научном исследовании.
5. Что понимается под эмпирическими и теоретическими исследованиями? Существует ли зависимость между ними?
6. Назовите особенности и виды экспериментальных исследований. Приведите пример эксперимента в экономике и менеджменте.
7. Что вы понимаете под термином «инструментальные средства анализа данных»?
8. Какая роль в научных исследованиях отводится логическим методам?
9. Что вы понимаете под термином «наблюдение»?
10. Какую роль играет наблюдение в научных исследованиях?
11. В чем состоит принципиальное отличие в эмпирических методах «наблюдение» и «эксперимент»?
12. Назовите основные виды наблюдений.
13. Что вы понимает под термином «эксперимент»?
14. Что понимается под термином «исследование»? Приведите примеры исследований в экономике и менеджменте.
15. Какие критерии могут быть положены в основу классификации научных исследований?

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Автор в процессе работы над магистерской диссертацией сформулировал тему и цели исследования следующим образом: Тема исследования: «Система согласования внутрикорпоративного стратегического и операционного управления на основе бюджетирования и контроля». Цель исследования – обосновать с научно-методической точки зрения и разработать модель комплексного управления для корпораций и государственных ведомств, интегрирующую стратегическое целеполагание с бюджетированием и финансовым контролем при помощи алгоритма группировки и распределения затрат. Сформулируйте задачи исследования, опираясь на имеющуюся информацию и определения терминов «Тема исследования», «Цель исследования».

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 ESG стратегии в логистике и управлении транспортом

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Концепция Устойчивого развития.
2. Корпоративная и социальная ответственность (КСО).
3. Environment, Health and Safety (EH&S).
4. Цели устойчивого развития ООН.
5. ESG (Environmental, Social, Governance) – факторы устойчивого развития.
6. Ответственное ведение бизнеса (ОВБ).
7. Ответственное инвестирование (social responsible investing (SRI)).
8. Импакт-инвестирование.
9. Инфраструктура рынка устойчивого финансирования в странах БРИКС.
10. Таксономия КНР. Принципы «зеленых» облигаций Китая 2025.
11. Таксономия Республики Казахстан. Таксономия ЕАЭС.
12. Как будет работать CBAM?
13. Руководящие принципы ОЭСР для многонациональных предприятий. Руководящие принципы (11 направлений)
14. Глобальный договор ООН. Как стать участником ГД ООН.
15. Рекомендации Банка России по разработке методологии ESG-рейтингов.
16. ESG-рейтинг: преимущества для экспортера.
17. ESG-рейтинг: преимущества для экспортера.
18. ESG-рейтинг: преимущества для инвестора.
19. Рейтинги, рэнкинги и индексы ESG. Ключевые факторы при присвоении ESG-рейтинга
20. В чём суть концепции устойчивого развития и как она связана с ESG-подходом в логистике?
21. Раскройте содержание трёх ключевых компонентов ESG: Environmental (экология), Social (социальная ответственность), Governance (корпоративное управление). Приведите примеры для транспортной отрасли.
22. Какие экологические риски возникают в логистических цепях поставок и как ESG-стратегия помогает их минимизировать?
23. Как социальные аспекты (Social) влияют на выбор логистических партнёров и какие социальные риски стоит учитывать?
24. Какие элементы корпоративного управления (Governance) критически важны для успешной реализации ESG-стратегии в транспортной компании?
25. Что такое ESG-рейтинг и как он используется при принятии решений в логистике (например, при выборе поставщика или инвестора)?
26. Какие международные и национальные стандарты и руководства регулируют ESG-повестку в транспортно-логистическом бизнесе?
27. В чём заключается концепция «зелёной логистики» и какие конкретные инструменты и технологии её реализуют?
28. Как интеграция ESG-принципов влияет на оптимизацию транспортных маршрутов и снижение углеродного следа?
29. Какие барьеры (экономические, технологические, организационные) могут возникать при внедрении ESG-стратегий в логистике и как их преодолевать?
30. Как оценить эффективность ESG-стратегии в логистике: какие показатели и метрики для этого используются?

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1	Что из перечисленного корректно раскрывает содержание компонента «E» (Environmental) в ESG-подходе применительно к	A) Условия труда водителей, программы обучения персонала, безопасность на рабочем месте. B) Прозрачность закупок, антикоррупционная политика, структура совета директоров.	C

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	транспортной компании?	C) Выбросы парниковых газов, потребление ресурсов, управление отходами, снижение шумового воздействия. D) Дивидендная политика, доходность акций, финансовые результаты.	
2	Какой стандарт является основным инструментом для расчёта углеродного следа компании (в том числе Scope 1, 2, 3)?	A) ISO 9001 B) GHG Protocol C) ISO 27001 D) ГОСТ Р ИСО 14001-2016	B
3	К какому типу выбросов (Scope) относятся косвенные выбросы от потреблённой электроэнергии на складе логистической компании?	A) Scope 1 B) Scope 2 C) Scope 3 D) Не учитываются в углеродном следе	B
4	Какие из перечисленных показателей целесообразно использовать для оценки ресурсоэффективности складской операции?	A) Количество обработанных заказов в смену. B) Удельное потребление электроэнергии на тонну обработанного груза (кВт·ч/т) и удельное водопотребление (м³/т). C) Средняя заработная плата сотрудников склада. D) Количество возвратов от клиентов.	B
5	Что означает механизм CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) с точки зрения рисков для российских экспортёров и транспортных компаний?	A) Это субсидия для «зелёных» проектов в ЕС. B) Это углеродный налог на импортируемые товары, который может повысить издержки экспортёров при поставках в ЕС. C) Это программа сертификации поставщиков по стандарту ISO 14001. D) Это система скидок на логистические услуги для компаний с высоким ESG-рейтингом.	B
6	Какой из следующих инструментов целесообразно использовать для сравнительной оценки альтернативных транспортно-логистических решений с учётом ESG-критериев?	A) Метод наименьших квадратов. B) Многокритериальный анализ с весовыми коэффициентами (например, метод взвешенных оценок). C) Метод скользящей средней. D) Регрессионный анализ.	B
7	Что включает в себя концепция «зелёной логистики» в контексте управления транспортом?	A) Исключительно использование электромобилей в автопарке. B) Комплекс мер: оптимизация маршрутов, снижение порожних пробегов, использование экологичных видов топлива, энергоэффективные склады, повторное использование упаковки. C) Только раздельный сбор отходов на складах. D) Только обучение сотрудников принципам устойчивого развития.	B
8	Какой документ	A) Бухгалтерский баланс.	C

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	преимущественно используется для раскрытия нефинансовой информации об ESG-показателях компании?	B) Отчёт о прибылях и убытках. C) ESG-отчёт или отчёт об устойчивом развитии (например, по стандартам GRI, TCFD). D) Налоговый отчёт.	
9	Как инструмент «Компас ЦУР» помогает при разработке ESG-стратегии транспортной компании?	A) Он автоматически рассчитывает углеродный след компании. B) Он позволяет соотнести деятельность компании с целями устойчивого развития ООН (ЦУР) и выделить приоритетные направления. C) Он формирует готовый текст ESG-отчёта. D) Он заменяет необходимость проведения внутреннего аудита.	B
10	Какие факторы целесообразно учитывать при формировании ESG-матрицы для отбора логистического подрядчика?	A) Только стоимость услуг и срок доставки. B) Только наличие сертификатов ISO 9001 и ISO 14001. C) Показатели по блокам E (выбросы, отходы), S (условия труда, безопасность), G (прозрачность, управление рисками), а также отраслевые метрики (например, углеродный след на тонно-км). D) Только отзывы клиентов и стаж работы компании на рынке.	C

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Задания Аудит углеродного следа. Компания планирует оптимизировать логистику для снижения выбросов CO_2. Предложите алгоритм аудита текущего автопарка (вид транспорта, маршруты, загрузка). Какие инструменты (TMS, телематика) помогут собрать данные? Какой первый шаг для внедрения «зелёных» практик? Правильный ответ: начать с инвентаризации: зафиксировать текущие выбросы по каждому маршруту и типу ТС. Затем использовать TMS для анализа загрузки и сокращения порожних пробегов. Далее — рассмотреть замену части парка на электромобили или газомоторное топливо, внедрить систему мониторинга стиля вождения. ESG-матрица для тендера. Крупный ритейлер (например, X5 Group) при выборе логистического партнёра запрашивает ESG-матрицу. Какие конкретные критерии и показатели вы предложите оценить в такой матрице (по блокам E, S, G)? Приведите примеры. Правильный ответ: E — доля «зелёного» транспорта, уровень переработки отходов, углеродный след на тонно-километр. S — условия труда водителей, программы обучения, безопасность. G — прозрачность отчётности, наличие комитета по устойчивому развитию, система управления рисками. Баланс экономики и экологии. Руководство компании ставит задачу: снизить затраты на логистику, но при этом выполнить ESG-цели. Предложите компромиссные решения (не только замена автопарка). Как оценить экономическую эффективность таких мер? Правильный ответ: оптимизация маршрутов (сокращение пробега), мультимодальные перевозки (снижение нагрузки на один вид транспорта), использование энергоэффективного оборудования на складах, повторное использование упаковки. Эффективность оценивать через расчёт ROI, срока окупаемости, снижения операционных расходов. Социальные риски в цепочке поставок. В логистической компании выявлен риск: один из ключевых субподрядчиков нарушает трудовые нормы (сверхурочные без оплаты, небезопасные условия). Какие шаги по минимизации этого риска в рамках ESG-стратегии вы предложите? Правильный ответ: провести аудит подрядчика, зафиксировать нарушения в договоре (штрафные санкции, требование устранить), внедрить систему

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	мониторинга соблюдения социальных стандартов на всех этапах цепочки, рассмотреть альтернативных партнёров с подтверждённой социальной ответственностью. Корпоративное управление для ESG. Какие элементы системы корпоративного управления (Governance) критически важны для успешной и устойчивой реализации ESG-стратегии в компании? Приведите пример структуры. Правильный ответ: комитет при совете директоров по устойчивому развитию, назначение ответственного лица (ESG-менеджера), разработка дорожной карты с КПЭ, система отчётности перед заинтересованными сторонами, обучение сотрудников. Оценка рисков по ESG-факторам. Компания выходит на новый рынок. Какие ESG-риски (экологические, социальные, управленческие) могут возникнуть при работе в этом регионе? Предложите матрицу оценки рисков (вероятность × воздействие) и меры по их снижению. Правильный ответ: например, в регионе с жёстким экологическим регулированием — риск штрафов за выбросы; в регионе с дефицитом квалифицированных кадров — риск текучести. Для каждого риска — мера: внедрение очистных сооружений, партнёрство с учебными центрами. Цифровизация для ESG. Какие цифровые технологии (IoT, блокчейн, ИИ) можно применить в логистике для повышения прозрачности и отслеживания ESG-показателей? Приведите конкретный кейс. Правильный ответ: IoT-датчики для мониторинга условий перевозки (температура, влажность), блокчейн для отслеживания происхождения товаров и подтверждения этичности поставок, ИИ для прогнозирования оптимальных маршрутов с минимальным углеродным следом. ESG для разных видов транспорта. В чём специфика внедрения ESG-принципов для морского, железнодорожного и авиационного транспорта? Приведите по одному примеру для каждого вида. Правильный ответ: морской — переход на судовое топливо с низким содержанием серы, использование систем очистки выхлопных газов. Железнодорожный — электрификация инфраструктуры, снижение шума. Авиационный — оптимизация полётных маршрутов, внедрение более экономичных двигателей. Расчёт эффекта от инициативы. Компания внедрила систему оптимизации маршрутов, что позволило сократить пробег на 15%. Рассчитайте, как это повлияет на годовой объём выбросов CO_2 и экономию топлива. Какие ещё косвенные выгоды (для репутации, доступа к финансированию) можно ожидать? Правильный ответ: использовать средний коэффициент выбросов на километр для конкретного типа ТС. Косвенные выгоды: повышение шансов на победу в тендерах, где требуется ESG-отчётность, улучшение имиджа среди социально ответственных инвесторов. Преодоление барьеров. При запуске ESG-инициативы в логистической компании возникли барьеры: высокая стоимость «зелёных» технологий, сопротивление части сотрудников, недостаток данных для оценки эффекта. Предложите план действий для преодоления каждого барьера. Правильный ответ: для стоимости — поиск субсидий или партнёрств, пилотные проекты. Для сопротивления — обучение, демонстрация кейсов успеха. Для данных — внедрение инструментов сбора метрик, партнёрство с консалтинговыми компаниями.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Научный семинар

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Почему основы проведения научных исследований необходимо изучать магистранту?
2. Что такое понятийный аппарат и что такое «дефиниция»?
3. Как вы себе представляете последовательность выполнения научно-исследовательской работы?
4. Что такое «целеполагание»?
5. Как взаимосвязаны цель и задачи исследования?
6. Что такое объект и предмет исследования? Приведите близкие вам примеры.
7. Кто выступает в качестве субъекта исследования?
8. Попробуйте дать группировку методов исследования.
9. Что такое апробация исследования?
10. Какова структура введения выпускной квалификационной работы?
11. Что такое метод исследования?
12. Чем отличаются теоретические и эмпирические методы исследования?
13. Опишите сущность системного подхода и постарайтесь привести какой-нибудь пример его применения.
14. Раскройте смысл факторного анализа и приведите пример, где данный метод можно использовать.
15. В чем суть, и в каких случаях эффективен метод экспертных оценок?
16. Что такое анкетный опрос, в чем суть метода?
17. Назовите виды вопросов, используемых в анкете.
18. Опишите графоаналитический метод. Пользуясь им, приведите пример.
19. Что такое метод картографического анализа и где бы вы могли его применить?
20. Что такое методологические основы исследования?
21. Что понимается поэ экспертными методами исследования?
22. Какие экономико-математические методы используются в менеджменте?
23. В чем появляется научная новизна исследования?
24. Что такое научная гипотеза?
25. Противоречие как элемент методологического аппарата исследования.
26. Что понимается под научной проблемой в исследовании?

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	**Доклад на практическом занятии; формулировка концепции магистерской диссертации; доклад- презентация на практическом занятии; написание научной статьи; формулировка промежуточных итогов диссертационного исследования.**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Языки программирования в автоматизации цепей поставок

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте специфику применения языков программирования (Python, SQL, R) для решения типовых логистических задач: оптимизация маршрутов, управление запасами, прогнозирование спроса;
2. Перечислите и охарактеризуйте базовые концепции языков программирования, значимые для автоматизации транспортно-логистических расчётов (типы данных, управляющие конструкции, функции);
3. Опишите принципы написания читаемого, воспроизводимого и документированного кода в рамках требований к проектной документации логистических ИТ-решений;
4. Назовите и поясните основные этапы жизненного цикла разработки расчётного скрипта для логистической задачи (от постановки задачи до передачи на сопровождение);
5. Раскройте назначение и порядок использования виртуальных окружений и IDE при разработке скриптов для задач цепей поставок;
6. Опишите методы загрузки данных из различных источников (CSV, Excel, базы данных) и особенности предварительной обработки логистических данных;
7. Перечислите основные операции трансформации и агрегации данных (фильтрация, группировка, объединение таблиц) для расчёта KPI цепи поставок;
8. Раскройте порядок валидации входных данных и обработки ошибок при работе с реальными наборами логистических данных;
9. Приведите примеры типовых ошибок при обработке логистических данных и способы их предотвращения на уровне кода;
10. Опишите назначение, основные возможности и типовые сценарии применения библиотеки Pandas для анализа данных в цепях поставок;
11. Раскройте возможности и порядок применения библиотек визуализации (Matplotlib, Seaborn) для представления результатов логистического анализа (графики загрузки, динамика запасов, распределение затрат);
12. Перечислите и поясните базовые SQL-запросы (SELECT, JOIN, GROUP BY, подзапросы) для извлечения и агрегации данных из корпоративных баз данных в логистических задачах;
13. Опишите порядок формирования выборок и агрегированных отчётов по ключевым параметрам цепи поставок (объёмы перевозок, остатки на складах, статусы заказов) средствами SQL;
14. Раскройте типовые сценарии использования SQL в интеграции с Python-скриптами для сквозной автоматизации расчётов;
15. Поясните принципы оптимизации SQL-запросов и работы с индексами для повышения скорости обработки больших объёмов логистических данных;
16. Раскройте принципы интеграции программных решений с корпоративными системами (ERP, WMS, TMS) в цепях поставок;
17. Опишите форматы обмена данными (XML, JSON) и их роль в интеграции ИТ-систем транспортно-логистической компании;
18. Раскройте понятие REST API, опишите порядок взаимодействия с внешними сервисами через API (запросы, обработка ответов и ошибок, работа с токенами аутентификации);
19. Опишите порядок преобразования данных между различными форматами (JSON ↔ таблицы, XML ↔ DataFrame) для обеспечения совместимости с разными ИТ-системами;
20. Приведите типовые сценарии сквозной передачи данных между TMS, WMS и аналитическими модулями для формирования единой картины исполнения заказов;
21. Перечислите базовые алгоритмы и библиотеки для автоматизации расчётов и анализа данных в логистике (включая методы оптимизации и статистической обработки);
22. Раскройте подходы к моделированию и оптимизации ключевых процессов цепи поставок (маршрутизация, распределение ресурсов, планирование загрузки) с применением готовых библиотек и фреймворков;
23. Опишите критерии оценки эффективности автоматизированных решений (скорость, точность, масштабируемость) и их влияние на операционные показатели цепи поставок;
24. Раскройте требования к оформлению и структуре программных компонентов и расчётных скриптов как части проектной документации (комментарии, читаемость, воспроизводимость результатов);

25. Опишите назначение и порядок применения инструментов управления версиями (Git) для контроля изменений, совместной работы и восстановления предыдущих версий расчётных модулей в логистических проектах.

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1	Какой из перечисленных инструментов наиболее подходит для интерактивной разработки и прототипирования скриптов расчёта KPI цепи поставок с визуализацией?	A) Блокнот (Notepad) B) Jupyter Notebook C) Компилятор C++ D) Текстовый редактор без подсветки синтаксиса	в РПД не указан
2	В DataFrame df из библиотеки pandas есть колонка volume_m3 с пропусками (NaN). Какая команда корректно удалит строки, где объём не указан?	A) df.drop('volume_m3') B) df = df.dropna(subset=['volume_m3']) C) df['volume_m3'].drop() D) df.fillna('volume_m3', 0)	в РПД не указан
3	Вам нужно получить список складов и суммарный остаток по каждому из них. Какой SQL‑запрос решает эту задачу?	A) SELECT warehouse_id FROM stock_balance B) SELECT warehouse_id, SUM(quantity) AS total_qty FROM stock_balance GROUP BY warehouse_id C) SELECT * FROM stock_balance ORDER BY quantity D) SELECT DISTINCT warehouse_id FROM stock_balance	B) SELECT warehouse_id, SUM(quantity) AS total_qty FROM stock_balance GROUP BY warehouse_id
4	Установите соответствие между задачей в цепи поставок и инструментом, который лучше всего подходит для её решения.	Задача Инструмент 1. Расчёт оборачиваемости по складам и построение графика динамики остатков A. SQL-запрос с JOIN и GROUP BY 2. Формирование отчёта по дефициту товаров (остаток < норматива) из корпоративной БД B. Python + pandas + matplotlib 3. Быстрая проверка гипотезы по выборке заказов в аналитической песочнице C. Jupyter Notebook с pandas и SQL	1 — B, 2 — A, 3 — C
5	Для задачи распределения заказов по грузовикам с минимизацией числа машин часто используют эвристику First Fit Decreasing (FFD). В чём её суть?	A) Назначать заказы случайным образом B) Сортировать заказы по убыванию веса, затем размещать каждый заказ в первой подходящей машине C) Всегда использовать самую большую машину D) Назначать все заказы в одну машину, пока она не заполнится	B) Сортировать заказы по убыванию веса, затем размещать каждый заказ в первой подходящей машине

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

не предусмотрены

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Организация перевозок

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. В чём сущность коммерческой деятельности на транспорте и какие специфические особенности она имеет?
2. Какие нормативно-правовые акты регулируют коммерческую деятельность в транспортной сфере?
3. Каковы основные принципы построения договорных отношений при оказании транспортных услуг?
4. В чём разница между договором перевозки грузов и договором транспортной экспедиции?
5. Какие существенные условия необходимо прописать в договоре перевозки?
6. Что такое фрахтование и какие виды чартеров вы знаете?
7. Какие виды грузовых перевозочных документов вы знаете и в каких случаях они применяются?
8. Что такое товаросопроводительные документы и какие элементы в них входят?
9. В чём особенности документального оформления при мультимодальных перевозках?
10. Как формируется тарифная политика транспортного предприятия? Какие факторы влияют на уровень тарифов?
11. Какие методы ценообразования применяются в транспортной коммерции?
12. Что такое коммерческий акт и в каких ситуациях он составляется?
13. В чём разница между коммерческим актом и актом общей формы?
14. Каков порядок предъявления и рассмотрения претензий в транспортной сфере?
15. Какие сроки установлены для предъявления и рассмотрения претензий?
16. Какие виды ответственности несут участники перевозочного процесса за нарушение условий договора?
17. Какие риски характерны для коммерческой деятельности на транспорте и как их можно минимизировать?
18. Как организуется работа коммерческой службы транспортного предприятия?
19. Какие инструменты используются для анализа коммерческой эффективности транспортных операций?
20. В чём особенности коммерческой работы при международных (внешнеторговых) перевозках?
21. Какие требования предъявляются к оформлению транспортных документов при международных перевозках?
22. Как решаются вопросы таможенного оформления в рамках коммерческой деятельности на транспорте?
23. Какие современные цифровые технологии применяются для поддержки коммерческой деятельности в логистике?
24. Как осуществляется взаимодействие транспортного предприятия с экспедиторами и другими участниками логистической цепи?
25. Какие тенденции и вызовы существуют в развитии коммерческой деятельности на транспорте в современных условиях?

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1	Какой документ является основным нормативным актом, регулирующим перевозку грузов автомобильным транспортом в РФ?	А) Федеральный закон «О транспортно-экспедиционной деятельности» Б) Устав железнодорожного транспорта РФ В) Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта Г) Технический регламент Таможенного союза «О безопасности колёсных транспортных средств».	В

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
2	Что из перечисленного относится к существенным условиям договора перевозки груза?	А) Цвет кузова транспортного средства Б) Предмет договора (наименование и количество груза, пункты отправления и назначения) В) Марка и модель транспортного средства Г) ФИО диспетчера, оформившего заявку.	Б
3	Как рассчитывается коэффициент использования подвижного состава?	А) Отношение времени простоя к общему времени работы Б) Отношение пробега с грузом к общему пробегу В) Отношение количества рейсов к количеству водителей Г) Отношение массы груза к грузоподъёмности транспортного средства.	Б
4	Какой показатель отражает процент доставленного без повреждений груза от общего объёма перевезённого груза?	А) Коэффициент технической готовности Б) Процент сохранности груза В) Коэффициент использования пробега Г) Производительность подвижного состава.	Б
5	Кто несёт ответственность за сохранность груза с момента его принятия к перевозке до выдачи получателю?	А) Грузоотправитель Б) Экспедитор В) Перевозчик Г) Терминал.	В
6	Что предполагает мультимодальная перевозка?	А) Использование только одного вида транспорта Б) Последовательное использование двух и более видов транспорта с единым транспортным документом В) Перевозку груза без оформления документов Г) Доставку груза исключительно автотранспортом.	Б
7	Что означает показатель TCO (Total Cost of Ownership) в контексте организации перевозок?	А) Только стоимость топлива и амортизации транспортного средства Б) Совокупная стоимость владения и эксплуатации транспортного средства, включая все прямые и косвенные затраты В) Стоимость оформления транспортных документов Г) Стоимость страхования груза.	Б
8	Какой инструмент целесообразно использовать для оптимизации маршрутов и загрузки мощностей при стратегическом планировании перевозок?	А) Бумажный журнал учёта рейсов Б) Специализированное ПО для моделирования и оптимизации транспортных задач В) Текстовый отчёт в Word Г) Электронная почта.	Б
9	Какой из перечисленных факторов следует учитывать при разработке сценария адаптации стратегии перевозок в случае роста тарифов на топливо?	А) Увеличение количества водителей Б) Пересмотр маршрутов, консолидация грузов, поиск альтернативных видов транспорта В) Сокращение количества отчётных документов Г) Увеличение административных	Б

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		расходов.	
10	Какой метод позволяет оценить риски на разных участках цепи поставок?	А) Расчёт коэффициента технической готовности Б) Анализ чувствительности, сценарное моделирование, матрица рисков В) Подсчёт количества рейсов Г) Оценка средней скорости движения транспорта.	Б

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	1) Расчёт сроков доставки с учётом мультимодальной стыковки. Груз нужно доставить из Москвы в Санкт- Петербург: сначала автотранспортом до железнодорожного узла, затем поездом, а финальный отрезок — снова авто. Даны времена погрузки, транзитные сроки и время на перевалку. Рассчитайте общий срок доставки и определите «узкое место» в цепи. Правильный ответ: общий срок складывается из всех этапов; «узким местом» часто становится время перевалки (стыковки видов транспорта) — его нужно минимизировать за счёт синхронизации расписаний.
2	2) Определение зоны ответственности в договоре. В договоре перевозки прописаны обязанности грузоотправителя, перевозчика и экспедитора. Выявите, кто из участников несёт риск случайной гибели груза на каждом этапе (погрузка, транспортировка, разгрузка), и обоснуйте ответ ссылками на нормативный акт (например, Устав автомобильного транспорта). Правильный ответ: риск переходит в момент передачи груза перевозчику; детали распределения рисков закрепляются в договоре с учётом норм транспортного законодательства. Расчёт коэффициента использования пробега. Автомобиль совершил несколько рейсов: с грузом проехал 120 км, без груза — 80 км.
3	3) Рассчитайте коэффициент использования пробега и оцените, насколько эффективно используется подвижной состав. Правильный ответ: коэффициент = 120 / (120 + 80) = 0,6 (или 60%). Значение ниже 0,8 указывает на наличие холостого пробега, который стоит оптимизировать.
4	4) Анализ сохранности груза. За месяц перевозчик доставил 500 партий груза, из них 10 были повреждены. Рассчитайте процент сохранности и предложите 2–3 организационные меры для снижения потерь (например, подбор тары, контроль условий транспортировки). Правильный ответ: процент сохранности = (500 –10) / 500 × 100% = 98%. Меры: использование амортизирующих материалов, контроль температурного режима, обучение персонала правилам погрузки.
5	5) Оптимизация загрузки транспортного средства. Нужно перевезти грузы разных классов (например, лёгкие объёмные коробки и тяжёлые блоки). Составьте план размещения груза в кузове так, чтобы соблюсти требования к распределению веса, не превысить грузоподъёмность и минимизировать риск смещения при движении. Правильный ответ: решение требует учёта массы, габаритов, центра тяжести и использования крепёжных средств; цель — равномерное распределение нагрузки.
6	6) Расчёт ТСО для двух вариантов транспорта. Сравните совокупную стоимость владения для двух типов автомобилей (например, дизельный и электрический). Учтите не только цену покупки, но и расходы на топливо/электричество, ТО, амортизацию, страховку и утилизацию. Какой вариант выгоднее в долгосрочной перспективе при определённом пробеге? Правильный ответ: выбор зависит от интенсивности использования и тарифов; для большого пробега электрический может быть выгоднее, для нерегулярного — дизельный.
7	7) Сценарное планирование при росте тарифов. Разработайте два сценария адаптации логистической схемы при резком росте цен на топливо: консервативный (минимизация пробега) и агрессивный (поиск альтернативных видов транспорта или консолидация грузов). Оцените риски каждого. Правильный ответ: консервативный сценарий — сокращение холостых пробегов, агрессивный — переход части грузов на ж/д или водный транспорт для снижения зависимости от цен на ГСМ.
8	8) Анализ рисков на участке цепи. Для заданного маршрута выделите 3–4 ключевых риска (задержка поставки, поломка ТС, изменение спроса) и для каждого предложите меру по снижению (диверсификация поставщиков, резервный транспорт, страхование).

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	Правильный ответ: для каждого риска подбирается соответствующая контрмера (например, для задержки — буферный запас, для поломки — резервный автомобиль).
9	9) Расчёт потребности в подвижном составе. Определите, сколько автомобилей потребуется для выполнения плана перевозок (объём груза, расстояние, время работы). Учтите коэффициент использования пробега и время простоя под погрузкой-разгрузкой. Правильный ответ: расчёт ведётся по формуле потребности с учётом всех эксплуатационных факторов; результат округляется в большую сторону.
10	10) Работа с транспортной документацией. Вам предоставлен фрагмент товарно-транспортной накладной (ТТН). Найдите в нём существенные условия договора перевозки, проверьте корректность заполнения реквизитов (данные сторон, характеристики груза, пункты отправления и назначения) и укажите, какие ошибки могут привести к спорам при предъявлении претензий. Правильный ответ: существенные условия — предмет договора, пункты маршрута, масса и наименование груза; ошибки в реквизитах сторон или характеристиках груза — частая причина споров.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Экономическое обеспечение транспортных систем

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте экономическую сущность затрат транспортной системы и приведите классификацию затрат по признакам, значимым для управленческого учёта.
2. Опишите специфику формирования затрат в различных сегментах транспортного рынка с учётом логистических ограничений цепи поставок.
3. Перечислите и охарактеризуйте основные методы калькуляции затрат по видам перевозок, маршрутам и клиентам.
4. Дайте определение себестоимости транспортной операции и раскройте структуру статей затрат, формирующих себестоимость перевозки.
5. Назовите ключевые показатели эффективности транспортных операций и укажите их экономическое назначение.
6. Приведите формулы и поясните порядок расчёта себестоимости перевозки, рентабельности маршрута и окупаемости подвижного состава.
7. Раскройте содержание и практическое применение CVP-анализа в транспортных системах.
8. Раскройте содержание и практическое применение TCO-анализа в транспортных системах.
9. Опишите методику оценки безубыточности транспортной операции и укажите факторы, влияющие на точку безубыточности.
10. Раскройте методику оценки чувствительности экономических показателей транспортной системы к изменению ключевых факторов.
11. Опишите порядок проведения экономического анализа отклонений фактических показателей от плановых в транспортных операциях.
12. Назовите основные драйверы себестоимости в транспортных системах и приведите примеры их идентификации.
13. Раскройте принципы ценообразования в различных сегментах транспортного рынка.
14. Опишите подходы к формированию тарифной политики транспортной компании с учётом ограничений цепи поставок и целевых экономических показателей.
15. Укажите факторы, влияющие на формирование тарифов, и оцените их влияние на рентабельность транспортных операций.
16. Раскройте порядок обоснования управленческих решений по оптимизации транспортных издержек.
17. Опишите методику расчёта маржинальности направлений перевозок и укажите, как этот показатель используется в принятии управленческих решений.
18. Перечислите нормативные и методические подходы к экономической оценке эффективности использования транспортных ресурсов и инфраструктуры.
19. Раскройте особенности формирования экономических отчётов для контроля эффективности транспортно-логистических операций в соответствии с корпоративными стандартами.
20. Опишите методику распределения косвенных затрат в транспортных системах по видам перевозок и маршрутам.
21. Приведите примеры экономически обоснованных мероприятий по повышению эффективности использования транспортных мощностей.
22. Раскройте влияние внешних и внутренних факторов на динамику себестоимости транспортных операций.
23. Опишите методику выявления и анализа узких мест в транспортной системе с точки зрения экономической эффективности.
24. Раскройте роль экономических показателей в формировании KPI транспортной системы.
25. Приведите пример комплексного экономического обоснования управленческого решения в транспортной системе (на условном примере).
26. Раскройте принципы интеграции экономических показателей и финансовых ограничений в цифровые инструменты планирования (TMS, модули оптимизации, бюджетные модули ERP).
27. Опишите особенности формирования и распределения затрат в транспортных системах для целей управленческого учёта и ценообразования в цифровых средах.
28. Раскройте подходы к внедрению экономических критериев в алгоритмы оптимизации транспортных процессов.

29. Приведите примеры успешной интеграции экономических показателей в цифровые системы управления транспортом на практике.
30. Опишите методику разработки и обоснования управленческих решений по повышению экономической эффективности транспортных систем на базе аналитических расчётов.
31. Раскройте методы оптимизации парка транспортных средств с использованием цифровых инструментов и экономических критериев.
32. Опишите методику перераспределения объёмов перевозок для достижения целевых экономических показателей.
33. Раскройте подходы к выбору тарифной политики на основе аналитических расчётов и моделирования экономических сценариев.
34. Приведите примеры применения цифровых инструментов для снижения транспортных издержек в реальных транспортных компаниях.
35. Опишите методику моделирования экономических сценариев работы транспортной системы (изменение тарифов, загрузка мощностей, эффект от внедрения технологий).
36. Раскройте методики оценки влияния экономических сценариев на целевые показатели компании (рентабельность, маржинальность, совокупные логистические издержки).
37. Опишите порядок выявления драйверов себестоимости и анализа структуры затрат в транспортной системе.
38. Раскройте методику интерпретации результатов моделирования и формирования корректирующих мер по повышению экономической эффективности.
39. Опишите подходы к внедрению и адаптации экономических регламентов и процедур (бюджетирование, контроль затрат, ценообразование) в операционной деятельности транспортной системы.
40. Раскройте методики распределения и калькуляции затрат по видам перевозок, маршрутам и клиентам в условиях ИТ-инфраструктуры.
41. Опишите инструменты контроля и мониторинга затрат в реальном времени в транспортных системах.
42. Раскройте порядок формирования экономически обоснованных предложений по корректировке параметров транспортных процессов.
43. Приведите пример экономического анализа реального кейса транспортной компании и сформулируйте рекомендации по повышению эффективности.
44. Опишите методику комплексного экономического анализа транспортных операций и выявления зон роста эффективности.
45. Раскройте порядок разработки и обоснования управленческих решений на основе проведённого экономического анализа.
46. Опишите требования к оформлению и содержанию управленческой отчётности по результатам экономического анализа транспортных операций.
47. Раскройте подходы к выбору и формулированию темы итогового проекта по экономическому обеспечению транспортной системы.
48. Опишите порядок сбора и обработки исходных данных для экономического анализа и моделирования в транспортных системах.
49. Раскройте методику выполнения расчётов, моделирования и обоснования управленческих решений в рамках итогового проекта.
50. Опишите структуру и содержание итогового проекта по повышению экономической эффективности транспортной системы.
51. Раскройте требования к презентации и защите итогового проекта по экономическому обеспечению транспортной системы.
52. Приведите типовые ошибки при экономическом обосновании управленческих решений в транспортных системах и способы их предотвращения.
53. Опишите методику учёта ограничений цепи поставок при формировании экономически обоснованных рекомендаций.
54. Раскройте роль KPI по стоимости перевозки в интеграции экономических критериев в оптимизационные модели транспортных процессов.
55. Опишите порядок адаптации экономических регламентов в условиях цифровой трансформации транспортной системы.
56. Раскройте взаимосвязь экономических показателей транспортной системы с целевыми показателями компании (рентабельность, маржинальность, доля рынка).
57. Приведите пример расчёта ожидаемого экономического эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности транспортной системы.
58. Опишите методику оценки рисков при реализации экономически обоснованных мероприятий в транспортных системах.
59. Раскройте порядок согласования и утверждения экономически обоснованных решений в структуре транспортной компании.

60. Опишите современные тенденции в экономическом обеспечении транспортных систем и их влияние на методы экономического анализа и обоснования решений.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Кейс: транспортная компания планирует запуск нового междугороднего маршрута протяжённостью 420 км. В распоряжении компании — автобусы вместимостью 45 пассажиров, среднесуточный пассажиропоток по направлению оценивается в 320 человек. Рассчитайте минимально необходимый парк автобусов для покрытия спроса с учётом графика работы (2 смены по 8 часов), средней эксплуатационной скорости 55 км/ч и коэффициента использования вместимости 0,85. Определите плановую себестоимость одного пассажиро-километра, если известны: амортизация и лизинговые платежи — 180 тыс. руб./мес. на единицу техники, ГСМ — 52 руб./л при расходе 28 л/100 км, фонд оплаты труда водителей и кондукторов — 240 тыс. руб./мес. на автобус, общехозяйственные и накладные расходы — 35 % от прямых затрат. Сформулируйте 2–3 управленческих решения по снижению себестоимости перевозки без потери качества обслуживания.
2	Задача: для сегмента грузовых перевозок компании требуется распределить месячный объём 12 000 тонн между тремя типами подвижного состава: тентованные фуры (грузоподъёмность 20 т), рефрижераторы (18 т) и низкорамные тралы (25 т). Известны удельные затраты на рейс: 21 000 руб. для тентованной фуры, 26 000 руб. для рефрижератора и 31 000 руб. для трала. Доля грузов, требующих температурного режима, — 35 %, негабаритных — 15 %. Рассчитайте оптимальную структуру парка для минимизации совокупных затрат на перевозку. Проведите CVP-анализ для выбранного варианта: определите точку безубыточности при среднем тарифе 135 руб./т·км и средней дальности перевозки 380 км. Оцените влияние роста цен на топливо на 12 % на маржинальный доход и точку безубыточности.
3	Кейс: логистический оператор рассматривает проект внедрения TMS-системы для оптимизации маршрутизации и контроля затрат. Капитальные вложения в ПО, интеграцию и обучение персонала оцениваются в 4,2 млн руб. Ожидаемое снижение совокупных транспортных издержек — 18 % в первый год и 22 % во второй. Текущие годовые издержки составляют 128 млн руб. Рассчитайте показатели эффективности проекта: простой срок окупаемости, NPV (при ставке дисконтирования 14 %) и IRR (методом подбора). Постройте прогноз денежных потоков на 3 года, если ежегодное снижение издержек будет уменьшаться на 2 п. п. (22 %, 20 %, 18 %). Сформулируйте перечень критериев для интеграции экономических параметров в алгоритмы TMS (бюджетные лимиты, целевые уровни рентабельности, KPI по стоимости перевозки).
4	Задача: проанализируйте отчёт транспортной компании за квартал: выручка — 215 млн руб., переменные затраты — 138 млн руб., постоянные затраты — 64 млн руб. Определите точку безубыточности в натуральном и стоимостном выражении, запас финансовой прочности в процентах. Рассчитайте эффект операционного рычага и спрогнозируйте изменение прибыли при росте выручки на 10 % и снижении на 8 %. Предложите 2– 3 мероприятия по увеличению запаса финансовой прочности с учётом специфики транспортного бизнеса (ограничения по парку, сезонность, тарифная политика).
5	Кейс: в мультимодальной цепи поставок (авто + ж/д + море) выявлены отклонения фактических затрат от плановых на 17 %. Плановая стоимость перевозки партии груза — 485 тыс. руб., фактическая — 568 тыс. руб. Детализация отклонений: авто — +18 %, ж/д — +12 %, море — +23 %, терминальные операции — +31 %. Проведите факторный анализ отклонений по каждому звену цепи, используя данные о фактических расстояниях, тарифах, простоях и дополнительных сборах. Определите основные драйверы роста затрат и предложите корректирующие меры для каждого звена (пересмотр маршрутов, выбор альтернативных перевозчиков, изменение графика подачи транспорта, пересмотр условий договора). Сформируйте краткий отчёт для руководства (не более 1 страницы) с выводами и рекомендациями по контролю затрат в будущих перевозках.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Интеллектуальные транспортные системы

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Основные цели и задачи внедрения интеллектуальных транспортных систем;
2. Нормативно-правовая база, регулирующая развитие ИТС в России;
3. Ключевые государственные программы развития ИТС;
4. Функциональная архитектура ИТС: основные подсистемы и их назначение;
5. Физическая архитектура ИТС: элементы и компоненты системы;
6. Принципы интеграции ИТС с корпоративными информационными системами;
7. Концепция единой платформы управления транспортной системой;
8. Примеры успешного внедрения ИТС в России и за рубежом;
9. Основные факторы успеха при внедрении ИТС;
10. Технологии адаптивного управления транспортными потоками;
11. Системы детектирования инцидентов на дорогах: принципы работы и классификация;
12. Метеорологический мониторинг в составе ИТС: цели и задачи;
13. Технологии V2X: виды и особенности применения;
14. Взаимодействие подключенного транспорта с инфраструктурой;
15. Кибербезопасность в ИТС: основные угрозы и методы защиты;
16. Сервисы информирования участников движения: виды и реализация;
17. Системы управления парковками в составе ИТС;
18. Логистические сервисы на базе ИТС: возможности и ограничения;
19. Экологический мониторинг в ИТС: цели, задачи, методы реализации;
20. Методы оценки эффективности внедрения ИТС;
21. Критерии выбора технических решений при проектировании ИТС;
22. Принципы построения центров управления ИТС;
23. Каналы связи в ИТС: виды и особенности применения;
24. Системы обнаружения и классификации транспортных средств;
25. Алгоритмы управления светофорами в составе ИТС;
26. Методы прогнозирования транспортной ситуации;
27. Интеграция систем видеонаблюдения в ИТС;
28. Принципы построения систем управления общественным транспортом;
29. Технологии управления грузовым транспортом в составе ИТС;
30. Методы оптимизации маршрутов на основе данных ИТС;
31. Системы управления транспортной инфраструктурой: виды и особенности;
32. Принципы построения интеллектуальных перекрестков;
33. Технологии управления пешеходными потоками в ИТС;
34. Методы оценки загруженности транспортной сети;
35. Перспективные направления развития ИТС.

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1	: Что является основным компонентом физической архитектуры ИТС?	а) Программное обеспечение б) Аппаратное обеспечение и сети связи в) Методология управления г) Организационная структура	Б
2	: Какая подсистема ИТС отвечает за информирование участников движения?	а) Подсистема управления движением б) Подсистема мониторинга в) Подсистема информационного обслуживания г) Подсистема безопасности	В
3	: Какой стандарт обеспечивает взаимодействие транспортных средств с инфраструктурой?	а) V2V б) V2I в) V2P г) V2N	Б

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
4	: Что является ключевым показателем эффективности ИТС?	а) Снижение количества ДТП б) Увеличение скорости движения в) Сокращение числа светофоров г) Уменьшение количества транспорта	А
5	: Какая технология обеспечивает сбор данных о транспортных потоках в реальном времени?	а) Системы видеонаблюдения б) Детекторы транспорта в) GPS-мониторинг г) Все вышеперечисленные	Г
6	: Какой элемент является обязательным в структуре центра управления ИТС?	а) Сервер обработки данных б) Система кондиционирования в) Архитектура здания г) Парковка для сотрудников	А
7	: Что такое адаптивное управление в контексте ИТС?	а) Автоматическая регулировка светофоров в зависимости от трафика б) Ручное управление движением в) Фиксированное расписание работы светофоров г) Только информирование водителей	А
8	: Какая функция является основной для подсистемы мониторинга ИТС?	а) Сбор и анализ данных о транспортной ситуации б) Управление светофорами в) Информирование водителей г) Контроль парковки	А
9	: Какой фактор является критическим при внедрении ИТС?	а) Финансовая составляющая б) Техническая готовность инфраструктуры в) Информационная безопасность г) Географическое расположение	В
10	: Что является основной целью внедрения ИТС?	а) Повышение безопасности дорожного движения б) Экономия топлива в) Сокращение числа автомобилей г) Увеличение скорости движения	А

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	1) Проанализируйте архитектуру. Представьте, что вы проектируете ИТС для умного города. Опишите, какие элементы физической архитектуры (датчики, каналы связи, ЦОД) понадобятся для поддержки функциональной подсистемы адаптивного управления светофорами. Какой протокол обмена данными вы выберете для связи детекторов с центром управления и почему? Правильный ответ: Для этой задачи нужны детекторы транспорта (физический уровень), каналы связи (GSM, LTE-V2X, оптоволокно) и серверный кластер в центре управления. Для обмена данными целесообразно использовать протокол V2X (Vehicle-to-Everything) или специализированные телематические протоколы (например, ITS-GSP), так как они обеспечивают низкую задержку и надёжность, критичные для адаптивного управления.
2	2) Решите задачу с данными. В городе установили систему мониторинга транспортных потоков. Однако алгоритмы показывают нестабильные результаты: в часы пик система «теряет» часть автомобилей. Назовите 2– 3 возможные причины сбоев и предложите способы их устранения. Правильный ответ: Причины: помехи в каналах связи, «мёртвые зоны» покрытия датчиков, несовместимость форматов данных от разных источников. Решения: расширить зону покрытия, внедрить дублирующие каналы связи, разработать единый стандарт обмена данными (например, на основе XML или JSON) для интеграции разнородных источников.
3	3) Оцените риски. При внедрении ИТС на участке с интенсивным движением возникла угроза кибератаки на центр управления. Какие меры защиты вы предложите для минимизации рисков? Назовите не менее трёх. Правильный ответ: Межсетевые экраны и системы обнаружения вторжений (IDS), шифрование каналов передачи данных,

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	регулярный аудит безопасности и патчинг ПО, сегментация сети (разделение подсистем), внедрение многофакторной аутентификации для доступа к критическим узлам.
4	4) Разработайте сценарий. Составьте краткий сценарий внедрения подсистемы информирования участников движения (например, о ДТП или изменении погоды) для пригородной трассы. Какие каналы передачи информации вы выберете для водителей? Как обеспечить достоверность и своевременность сообщений? Правильный ответ: Каналы: дорожные информационные табло, мобильные приложения с push-уведомлениями, интеграция с бортовыми системами автомобилей (V2I). Для достоверности — использование цифровых подписей сообщений, для своевременности — приоритет в передаче критических данных и минимизация задержек в сети.
5	5) Проанализируйте кейс. Изучите реальный пример внедрения ИТС (например, систему «Фактор» в одном из городов или опыт других стран). Выделите 2–3 фактора, которые способствовали успеху, и 1–2 барьера, с которым столкнулись разработчики. Предложите пути преодоления барьеров. Правильный ответ: Факторы успеха: наличие чёткой нормативной базы, вовлечение заинтересованных сторон (городские власти, операторы, жители), поэтапное внедрение. Барьер: сопротивление изменениям со стороны участников движения. Путь преодоления: просветительские кампании, демонстрация пользы на пилотных участках.
6	6) Спроектируйте подсистему. Опишите, как будет работать подсистема весогабаритного контроля в составе ИТС. Какие датчики и сенсоры потребуются? Как система будет взаимодействовать с другими подсистемами (например, с подсистемой управления движением)? Правильный ответ: Потребуются весовые сенсоры (встроенные в дорожное полотно), камеры для распознавания номеров, датчики геометрии ТС. Взаимодействие: при выявлении нарушения система передаёт данные в центр управления для фиксации и может временно ограничивать проезд через определённые участки.
7	7) Решите задачу оптимизации. Вам поручили оптимизировать работу парковочного пространства в центре города с помощью ИТС. Какие данные для этого нужны? Какие алгоритмы можно применить для распределения парковочных мест и снижения времени поиска места водителем? Правильный ответ: Данные: загрузка парковок в реальном времени, маршруты движения водителей, время простоя. Алгоритмы: методы машинного обучения для прогнозирования спроса, алгоритмы распределения ресурсов (например, назначение ближайшего свободного места), визуализация доступности в мобильном приложении.
8	8) Оцените эффективность. Предложите набор ключевых показателей эффективности (KPI) для оценки работы подсистемы адаптивного управления светофорами. Как вы будете собирать данные для расчёта этих показателей? Правильный ответ: KPI: средняя задержка транспорта на перекрёстке, пропускная способность, количество ДТП на участке, равномерность движения. Данные собирать с детекторов транспорта, систем видеонаблюдения и центра управления, агрегировать в едином дашборде для анализа.
9	9)Продумайте интеграцию. Представьте, что ИТС города должна взаимодействовать с системой умного освещения улиц. Какие интерфейсы (API) и протоколы обмена данными нужно предусмотреть? Приведите пример сценария такого взаимодействия. Правильный ответ: Нужно предусмотреть REST API или GraphQL для обмена данными. Сценарий: при обнаружении системой ИТС сильного тумана или гололёда автоматически отдаётся команда на усиление освещения на опасных участках для повышения видимости.
10	10) Проанализируйте нормативную базу. Изучите актуальные нормативные акты (ФГОС, документы Минобрнауки, профильные ГОСТы или стратегии развития транспорта). Какие требования в них предъявляются к ИТС с точки зрения безопасности, интероперабельности или защиты данных? Как эти требования повлияют на архитектуру вашей будущей системы? Правильный ответ: Требования к защите персональных данных (152-ФЗ), стандарты обмена данными (для интероперабельности), нормы по кибербезопасности. Влияние на архитектуру: необходимость внедрения модулей защиты данных, использование стандартизированных протоколов, проектирование отказоустойчивых решений.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Управление транспортными процессами

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Сущность и содержание процесса управления транспортными системами.
2. Основные принципы организации транспортного процесса.
3. Нормативно-правовая база в сфере управления транспортными процессами.
4. Методы планирования транспортных процессов.
5. Система показателей эффективности транспортных процессов.
6. Мониторинг и контроль в управлении транспортными процессами.
7. Методы оптимизации загрузки транспортных средств.
8. Особенности управления транспортными потоками в городских условиях.
9. Современные технологии диспетчеризации транспорта.
10. Методы расчета провозной способности транспортных систем.
11. Система оперативного управления перевозками.
12. Методы прогнозирования транспортных потоков.
13. Организация взаимодействия участников транспортного процесса.
14. Управление рисками в транспортных системах
15. Экономические методы управления транспортом.
16. Информационные системы в управлении транспортными процессами.
17. Особенности управления международными перевозками.
18. Методы оценки качества транспортного обслуживания.
19. Организация складского хозяйства в транспортной системе.
20. Управление техническим обслуживанием транспортных средств.
21. Экологические аспекты управления транспортом.
22. Инновационные технологии в управлении транспортными процессами.
23. Организация пассажирских перевозок.
24. Управление транспортными проектами.
25. Стратегическое планирование в транспортной системе.
26. Методы решения транспортной задачи и задачи коммивояжера.
27. Принципы линейного программирования в транспортных системах.
28. Функционал TMS-систем и их интеграция с ERP.
29. Спутниковый мониторинг в транспортной логистике.
30. KPI в транспортной отрасли: основные показатели.
31. Система сбалансированных показателей для транспортных компаний.
32. Методы расчета экономической эффективности транспортных решений.
33. Особенности организации смешанных перевозок.
34. Проблемы стыковки различных видов транспорта.
35. Интермодальные и мультимодальные технологии перевозок.
36. Управление потоками в цепи поставок.
37. Синхронизация графиков в транспортной системе.
38. Применение ИИ в транспортной отрасли.
39. IoT-технологии для отслеживания грузов.
40. Перспективы развития беспилотного транспорта.
41. Интеграция TMS с другими системами.
42. Мониторинг эффективности транспортных решений.
43. Методы оценки рисков в транспортной логистике.
44. Модели прогнозирования транспортных потоков.
45. Оптимизация загрузки транспортных средств.
46. Организация смешанных перевозок.
47. Взаимодействие различных видов транспорта.
48. Правовые аспекты интермодальных перевозок.
49. Управление цепями поставок в транспортной системе.
50. Оптимизация складских операций.
51. Современные технологии отслеживания грузов.
52. Искусственный интеллект в транспортной логистике.
53. Беспилотные транспортные системы.

54. Инновационные решения в управлении транспортом.
55. Цифровизация транспортных процессов.
56. Кризисное управление в транспортной сфере.
57. Цифровая трансформация транспортных систем.
58. Интеллектуальные транспортные системы.
59. Управление транспортной инфраструктурой.
60. Маркетинг транспортных услуг.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	1. (Тема 1) Роли в транспортном процессе Ситуация: Грузоотправитель заключил договор с перевозчиком, но экспедитор начал самостоятельно менять маршрут и перегружать груз в пути. Задание: Определите, кто в этой ситуации несёт ответственность за сохранность груза и соблюдение условий договора. Какие документы нужно проверить, чтобы разграничить зоны ответственности?
2	2. (Тема 3) Нормативная база Ситуация: При проверке ГИБДД у водителя не оказалось свидетельства о допущении ТС к перевозке опасного груза. Задание: Какие нормы закона и технических регламентов нарушены? Какие последствия ждут компанию и водителя?
3	3. (Тема 4) Планирование маршрутов Ситуация: Нужно доставить груз в 5 точек за один рейс. Известны расстояния между пунктами, грузоподъёмность авто и временные окна клиентов. Задание: Какой метод планирования применим? Как учесть ограничения, чтобы маршрут был выполним?
4	4. (Тема 5) Показатели эффективности Ситуация: По данным мониторинга коэффициент использования пробега составил 0,3, а коэффициент использования грузоподъёмности — 0,6. Задание: Интерпретируйте эти значения. Какие «узкие места» выявлены? Какие меры предложить?
5	5. (Тема 6) Управление отклонениями Ситуация: В пути возникла задержка из-за ремонта дороги. Как действовать диспетчеру? Задание: Разработайте алгоритм реагирования. Какие альтернативные сценарии рассмотреть? Ответ: 1) Оценить масштаб задержки. 2) Связаться с водителем. 3) Перестроить маршрут (объезд, изменение порядка точек). 4) Информировать клиента о сдвиге сроков. 5) Зафиксировать причину для анализа рисков.
6	6. (Тема 7) Математическое моделирование Ситуация: Есть 3 склада и 5 пунктов назначения. Известны объёмы поставок, потребности клиентов и стоимость перевозки между парами точек. Задание: Сформулируйте задачу. Какой метод линейного программирования применим?
7	7. (Тема 8) Цифровые инструменты Ситуация: Компания внедряет TMS. Какие функции системы помогут в оперативном управлении? Задание: Перечислите ключевые модули. Как TMS интегрируется с другими системами (ERP, спутниковый мониторинг)?
8	8. (Тема 9) KPI и оценка решений Ситуация: После оптимизации маршрутов показатель своевременности доставки вырос с 85% до 92%, но себестоимость рейса увеличилась на 5%. Задание: Как оценить эффективность решения? Какие дополнительные метрики учесть?
9	9. (Тема 10) Смешанные перевозки Ситуация: Нужно доставить груз из пункта А в пункт Б. Часть пути — по железной дороге, часть — автомобильным транспортом. Задание: Какие проблемы могут возникнуть при стыковке видов транспорта? Как их решить?
10	10. (Тема 12) Инновационные технологии Ситуация: Компания рассматривает внедрение IoT-датчиков для отслеживания грузов. Задание: Какие параметры целесообразно мониторить? Какие риски при внедрении?

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Коммерческая деятельность на транспорте

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте сущность коммерческой деятельности на транспорте: какие задачи она решает и как взаимосвязана с логистическими процессами?
2. Назовите и охарактеризуйте базовые принципы коммерческой деятельности на транспорте (ориентация на спрос, гибкость условий, рентабельность и др.).
3. Перечислите ключевых субъектов коммерческой деятельности в транспортной отрасли и опишите их функциональные роли в цепи поставок.
4. Дайте классификацию грузовых и коммерческих операций; раскройте содержание основных этапов (приёмка, оформление, транспортировка, сдача).
5. Охарактеризуйте роль договора в коммерческой деятельности на транспорте; назовите основные виды транспортных договоров и сферы их применения.
6. Раскройте структуру транспортного договора: какие разделы являются обязательными, и какие условия определяют ответственность сторон?
7. Перечислите основные нормативные акты, регулирующие коммерческую деятельность на транспорте в РФ; укажите сферу действия каждого из них.
8. Раскройте содержание понятий «права и обязанности сторон» в транспортном договоре; приведите примеры типичных формулировок для перевозчика и грузовладельца.
9. Опишите механизмы установления ответственности сторон в транспортных договорах; раскройте виды штрафных санкций и порядок их применения.
10. Назовите основные документы, сопровождающие коммерческую перевозку (накладные, коносаменты, экспедиторские расписки); укажите назначение каждого документа и его юридическую силу.
11. Опишите этапы заполнения транспортной накладной; какие сведения являются обязательными для признания документа юридически значимым?
12. Раскройте особенности оформления коносамента при международных морских перевозках; укажите, какие реквизиты определяют его статус ценной бумаги.
13. Дайте определение термина «транспортный тариф»; перечислите основные элементы, формирующие тарифную ставку.
14. Классифицируйте виды транспортных тарифов (постоянные, временные, льготные, договорные); приведите примеры ситуаций, в которых применяется каждый тип.
15. Раскройте понятие «договорная ставка» и «надбавки к тарифу»; объясните, как они влияют на коммерческую эффективность перевозки.
16. Опишите методику расчёта себестоимости транспортной услуги; выделите постоянные и переменные затраты и приведите примеры для каждого типа.
17. Приведите формулы и раскройте экономический смысл показателей «рентабельность перевозок» и «маржинальность рейса»; объясните, как эти показатели используются для принятия управленческих решений.
18. Опишите алгоритм расчёта точки безубыточности для транспортного рейса; укажите входные параметры и интерпретацию результата.
19. Раскройте способы выявления резервов снижения затрат в транспортной деятельности; приведите 2–3 практических примера оптимизации расходов.
20. Объясните, как данные коммерческих процессов (заявки, тарифы, акты, претензии) интегрируются в корпоративные информационные системы (TMS, ERP); назовите ключевые точки интеграции и форматы обмена данными.
21. Охарактеризуйте функционал TMS-систем в контексте коммерческой деятельности; какие модули TMS позволяют управлять тарифами, заявками и претензиями?
22. Раскройте роль ERP-систем в учёте коммерческих параметров перевозок; опишите, как ERP обеспечивает сквозную аналитику затрат и доходов по рейсам.
23. Назовите аналитические инструменты и отчёты, используемые для поддержки коммерческих решений в транспортной компании; приведите примеры KPI, отслеживаемых в дашбордах.
24. Опишите сценарий использования данных из TMS и ERP для расчёта маржинальности рейса и оценки влияния штрафных санкций на прибыль; укажите последовательность шагов и источники данных.

25. Приведите пример управленческого решения в коммерческой деятельности на транспорте, которое принимается на основе анализа данных из корпоративных систем; обоснуйте выбор решения с учётом экономических и правовых факторов.

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1	Какова основная задача коммерческой деятельности на транспорте в контексте логистики?	А) Обеспечение исключительно технической исправности транспортных средств Б) Максимизация прибыли при соблюдении сроков, сохранности груза и требований клиентов В) Сокращение документооборота любыми способами Г) Исключение взаимодействия с грузовладельцами.	Б
2	Какой из принципов лежит в основе коммерческой деятельности на транспорте?	А) Минимизация клиентской базы для упрощения работы Б) Ориентация на спрос и гибкость коммерческих условий под потребности клиента В) Применение единых тарифов без учёта специфики заказа Г) Приоритет внутренних регламентов над договорённостями с контрагентами.	Б
3	Какой нормативный акт в РФ является базовым для регулирования перевозок грузов автомобильным транспортом?	А) Налоговый кодекс РФ Б) Федеральный закон «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» В) Трудовой кодекс РФ Г) Градостроительный кодекс РФ.	Б
4	Что обязательно должно быть указано в транспортном договоре как существенное условие?	А) Цвет кузова транспортного средства Б) Предмет договора (вид и объём перевозки), сроки, стоимость, ответственность сторон В) ФИО всех водителей, которые могут быть задействованы Г) Маршруты с точностью до метра.	Б
5	Какой документ подтверждает факт принятия груза к перевозке и служит основанием для расчётов между сторонами при автомобильных перевозках?	А) Путевой лист Б) Транспортная накладная В) Паспорт транспортного средства Г) Страховой полис.	Б
6	Что понимается под «договорной ставкой» в коммерческой деятельности на транспорте?	А) Тариф, установленный государством без возможности корректировки Б) Цена перевозки, согласованная сторонами в договоре с учётом специфики заказа, объёмов, маршрута и иных условий В) Средняя рыночная стоимость перевозки по региону Г) Стоимость топлива на дату заключения договора.	Б
7	Какие затраты относят к переменным при расчёте себестоимости транспортной услуги?	А) Амортизация гаража и зарплата бухгалтера Б) Топливо, платные дороги, сдельная оплата труда водителя В) Аренда офиса и лицензионные	Б

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		платежи за ПО Г) Страховые взносы и налог на имущество.	
8	По какой формуле рассчитывается маржинальность рейса?	А) (Выручка − Переменные затраты) / Выручка × 100% Б) Выручка / Постоянные затраты В) (Постоянные затраты + Переменные затраты) / Объём груза Г) Выручка − Постоянные затраты.	А
9	Для чего в транспортной компании используют TMS-систему в рамках коммерческой деятельности?	А) Только для контроля местоположения транспорта Б) Для управления заявками, тарифами, маршрутами, статусами рейсов и претензиями В) Для ведения бухгалтерского учёта и сдачи отчётности в ФНС Г) Для оформления трудовых договоров с водителями.	Б
10	Как данные о претензиях и штрафах интегрируются в корпоративные системы для поддержки управленческих решений?	А) Вносятся вручную в Excel без дальнейшей обработки Б) Фиксируются в модуле претензионной работы TMS/ERP, связываются с рейсом и используются для расчёта итоговой маржинальности и анализа причин убытков В) Хранятся только в бумажном архиве для возможного судебного разбирательства Г) Передаются исключительно юристам без учёта в экономических показателях.	Б

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Анализ договора перевозки. Вам предоставлен проект договора между грузоотправителем и перевозчиком. В нём есть спорный пункт об ответственности за порчу груза. Определите, соответствует ли этот пункт нормам ГК РФ и Устава автомобильного транспорта. Предложите корректировку, чтобы минимизировать риски для обеих сторон. Правильный ответ: Пункт о форс-мажоре должен содержать конкретный перечень обстоятельств (например, «стихийные бедствия, блокировка дорог органами власти»). Корректировка: добавить условие о предоставлении подтверждающих документов в течение 3 дней. Расчёт себестоимости рейса. Даны параметры рейса: расстояние, тип ТС, расход топлива, стоимость платных дорог, зарплата водителя, амортизация. Рассчитайте полную себестоимость перевозки и выделите долю постоянных и переменных затрат. Сделайте вывод, за счёт чего можно снизить затраты в следующем рейсе. Правильный ответ: Переменные затраты (топливо, дороги) напрямую зависят от пробега; оптимизация маршрута снизит их долю в себестоимости. Оформление транспортной накладной. Представьте, что вы логист. Вам передали заявку на перевозку скоропортящегося груза (молочная продукция) с особыми условиями температурного режима. Заполните в черновике разделы транспортной накладной, касающиеся условий перевозки, и поясните, какие реквизиты критически важны для контроля сохранности груза. Правильный ответ: В разделе «Условия перевозки» указать температурный режим и время доставки; в графе «Особые отметки» — требование к вентиляции. Работа с претензией. В компанию поступила претензия от грузополучателя о недостаче груза. Изучите акт приёма-передачи и транспортную накладную. Определите, есть ли основания для удовлетворения претензии, и какие документы потребуются для обоснования позиции компании. Правильный ответ: Основания есть, если в накладной зафиксирована одна масса, а при выдаче — другая, и нет доказательств естественной убыли. Выбор вида

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	транспорта и тарифа. Клиент просит подобрать вид транспорта для перевозки крупногабаритного оборудования с учётом сроков, бюджета и безопасности. Проанализируйте варианты (авто, ж/д, море) и обоснуйте выбор, опираясь на систему транспортных тарифов (постоянные, временные, льготные). Правильный ответ: Для крупногабаритного груза на большое расстояние оптимальным может быть ж/д транспорт с применением льготного тарифа при долгосрочном контракте. Расчёт маржинальности. Даны выручка от рейса и структура затрат (постоянные, переменные, накладные). Рассчитайте маржинальность и рентабельность. Предложите 1–2 способа увеличить маржинальность без снижения качества услуги. Правильный ответ: Увеличить загрузку ТС или договориться о договорной ставке с надбавкой за срочность. Интеграция данных в TMS. Опишите, как данные из коммерческого процесса (заявка, акт, претензия) интегрируются в TMS-систему. Приведите пример: как система использует эти данные для формирования отчёта или автоматического расчёта KPI. Правильный ответ: Данные из акта о претензии связываются с рейсом в TMS, что позволяет системе автоматически пересчитывать маржинальность и выделять рейсы с аномально высокими затратами на урегулирование. Классификация коммерческой операции. Вам описана ситуация: приём груза на склад, оформление экспедиторской расписки, передача груза перевозчику, сдача получателю. Классифицируйте каждую операцию по видам (приёмка, транспортировка, сдача) и укажите, какие документы сопровождают каждую стадию. Правильный ответ: Приёмка — товарно-транспортная накладная; передача перевозчику — экспедиторская расписка; сдача — акт сдачи-приёмки. Анализ рисков в коммерческом договоре. Рассмотрите договор на международную перевозку. Выявите 2– 3 потенциальных риска (языковой барьер, различия в национальных нормах, валютные риски) и предложите механизмы их минимизации (например, включение арбитражной оговорки, использование инкотермс). Правильный ответ: Использовать унифицированные термины Инкотермс для чёткого распределения обязанностей и рисков между сторонами. Оптимизация цепочки поставок. Предложена ситуация: клиент недоволен длительными сроками доставки и высокими затратами. Проанализируйте цепочку (заказ → оформление → транспортировка → таможня → выдача). Предложите 2–3 инструмента (например, электронный документооборот, мультимодальные схемы) для оптимизации и оцените их эффект. Правильный ответ: Внедрение электронного документооборота сократит время оформления на 30%, а использование мультимодальной схемы снизит общие затраты за счёт оптимизации участков перевозки.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Формирование корпоративной системы логистических показателей

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Сбалансированная система показателей. Взаимосвязь со стратегией. Оценка материальных и нематериальных ресурсов.
2. Методика построения сбалансированной системы показателей.
3. Шесть составляющих сбалансированной системы показателей.
4. Показатели подразделений. Их место в системе сбалансированных показателей.
5. Взаимосвязь показателей подразделений и показателей эффективности.
6. Методология формирования системы корпоративных показателей.
7. Внедрение системы корпоративных показателей.
8. Контроль эффективности внедрения системы корпоративных показателей.
9. Анализ эффективности подразделений.
10. KPI подразделений
11. Анализ производственного цикла.
12. Анализ цепочки ценности.
13. Оценка степени ориентации производства на потребителя.
14. Влияние изменения показателей подразделений на повышение эффективности предприятия в целом. Практические примеры.
15. Использование показателей подразделений для мотивации персонала.
16. Сбалансированная система показателей. Взаимосвязь со стратегией. Оценка материальных и нематериальных ресурсов.
17. Методика построения сбалансированной системы показателей.
18. Шесть составляющих сбалансированной системы показателей.
19. Показатели подразделений. Их место в системе сбалансированных показателей.
20. Взаимосвязь показателей подразделений и показателей эффективности.
21. Методология формирования системы корпоративных показателей.
22. Внедрение системы корпоративных показателей.
23. Контроль эффективности внедрения системы корпоративных показателей.
24. Анализ эффективности подразделений.
25. KPI подразделений
26. Анализ производственного цикла.
27. Анализ цепочки ценности.
28. Оценка степени ориентации производства на потребителя.
29. Влияние изменения показателей подразделений на повышение эффективности предприятия в целом. Практические примеры.
30. Использование показателей подразделений для мотивации персонала.
31. Сбалансированная система показателей. Взаимосвязь со стратегией. Оценка материальных и нематериальных ресурсов.
32. Методика построения сбалансированной системы показателей.
33. Шесть составляющих сбалансированной системы показателей.
34. Показатели подразделений. Их место в системе сбалансированных показателей.
35. Взаимосвязь показателей подразделений и показателей эффективности.
36. Методология формирования системы корпоративных показателей.
37. Внедрение системы корпоративных показателей.
38. Контроль эффективности внедрения системы корпоративных показателей.
39. Анализ эффективности подразделений.
40. KPI подразделений
41. Анализ производственного цикла.
42. Анализ цепочки ценности.
43. Оценка степени ориентации производства на потребителя.
44. Влияние изменения показателей подразделений на повышение эффективности предприятия в целом. Практические примеры.
45. Использование показателей подразделений для мотивации персонала.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Задача 1. Годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабо-чих дней в году - 226, оптимальный размер заказа - 75 шт., время по-ставки каждой партии - 10 дней, возможная задержка поставки - 2 дня. Определите параметры системы управления запасами с фиксирован-ным размером заказа.
2	Задача 2. Определить оптимальный размер заказа, точку очередного заказа и суммарные годовые затраты при следующих условиях: Годовая потребность D = 1000 единиц. Средняя дневная потребность dav = 1000/365. Затраты на размещение заказа A = 5 тыс.руб. на один заказ. Издержки хранения C =1,25 тыс. руб. на единицу хранения в год. Период выполнения заказа L = 5 дней. Цена одного изделия V = 12,50 руб. Какое количество единиц материала необходимо заказать?

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Внешнеэкономическая деятельность на транспорте

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Сущность и основные виды внешнеэкономической деятельности в транспортной сфере, их классификация и особенности.
2. Участники внешнеэкономической деятельности на транспорте, их функции и взаимодействие в логистических цепях.
3. Международные конвенции и соглашения, регулирующие транспортную деятельность в рамках ВЭД.
4. Национальное законодательство в сфере ВЭД: основные нормативно-правовые акты и их содержание.
5. Таможенное регулирование внешнеэкономической деятельности: основные процедуры и режимы.
6. Особенности таможенного оформления различных видов грузов при международных перевозках.
7. Роль и место различных видов транспорта в осуществлении внешнеторговых операций.
8. Сравнительный анализ преимуществ и недостатков морского, железнодорожного, автомобильного и воздушного транспорта в международных перевозках.
9. Структура и виды внешнеторговых операций, этапы их подготовки и реализации
10. Международные правила Инкотермс: содержание, применение, особенности использования в транспортных документах.
11. Транспортные конвенции и их влияние на организацию международных перевозок.
12. Методика расчёта сквозной стоимости (ТСО) международной перевозки: компоненты и особенности расчёта.
13. Таможенные платежи и сборы в структуре ТСО: виды, порядок расчёта, влияние на выбор логистической схемы.
14. Терминальные расходы в международных перевозках: виды услуг, ценообразование, оптимизация затрат.
15. Страновые риски в ВЭД: виды, методы оценки, способы минимизации.
16. Транзитные риски в международных перевозках: особенности управления и страхования.
17. Операционные риски в транспортной логистике: идентификация, анализ, управление.
18. Адаптация логистической стратегии при изменении внешнеторговой конъюнктуры.
19. Влияние тарифной политики на выбор логистической схемы в международных перевозках.
20. Нормативная база ВЭД: изменения и их влияние на организацию транспортных процессов.
21. Документационное обеспечение международных перевозок: виды документов, требования к оформлению.
22. Интеграция данных ВЭД в корпоративные системы: цели, задачи, преимущества.
23. Автоматизированный контроль затрат и сроков в международных перевозках.
24. Мониторинг эффективности логистических решений в рамках ВЭД.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Ситуация: при оформлении морской перевозки экспортного груза таможенный инспектор указал на ошибку в CMR-накладной (неверно указан код ТН ВЭД). Какие последствия это может повлечь и как исправить ситуацию, чтобы не задержать судно? Правильный ответ: Неверный код ТН ВЭД ведёт к рискам при таможенном оформлении: доначисление платежей, штрафы, задержка выпуска груза. Необходимо запросить у грузоотправителя корректные данные, оформить корректировку CMR и представить её в таможню до фактического пересечения границы.
2	Задача: рассчитайте таможенную стоимость товара по методу 1 (по стоимости сделки с ввозимыми товарами), если цена по контракту — 10 000 евро, расходы на доставку до границы ЕАЭС — 500 евро, а лицензионные платежи — 200 евро. Правильный ответ: 10 700 евро. По методу 1 к цене сделки добавляются расходы на доставку до границы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	ЕАЭС и лицензионные платежи, если они являются условием продажи.
3	Кейс: перевозчик получил заказ на доставку скоропортящегося груза (фрукты) из Испании в Россию с транзитом через Беларусь. Какие специфические риски нужно учесть при планировании маршрута и как их минимизировать? Правильный ответ: Риски: нарушение температурного режима при перегрузке, задержки на транзитных таможенных постах, порча груза. Меры: использование рефрижераторного контейнера с датчиками, предварительное информирование таможенных органов, согласование графика с экспедитором на транзитном участке.
4	Ситуация: в контракте купли-продажи не чётко прописаны условия поставки. Какие международные правила помогут сторонам избежать разногласий при распределении обязанностей, рисков и расходов? Правильный ответ: Инкотермс (например, EXW, FCA, CIF, DAP). Эти правила стандартизируют распределение обязанностей между продавцом и покупателем.
5	Задача: определите, какие документы из списка обязательны для предъявления при таможенном оформлении международной автомобильной перевозки: CMR, инвойс, паспорт водителя, упаковочный лист, страховой полис на ТС, сертификат происхождения. Правильный ответ: CMR, инвойс, упаковочный лист, сертификат происхождения. Паспорт водителя и страховой полис на ТС не являются таможенными документами для оформления груза.
6	Кейс: при проверке груза на границе выявлено несоответствие фактического веса заявленному в документах. Каковы действия перевозчика и какие правовые последствия могут наступить? Правильный ответ: Перевозчик должен зафиксировать расхождение в акте, уведомить грузоотправителя и таможенные органы. Последствия: административная ответственность (ст. 16.1 КоАП РФ), доначисление платежей, задержка груза.
7	Задача: рассчитайте сумму НДС, подлежащую уплате при ввозе товара на территорию РФ, если таможенная стоимость — 500 000 руб., ставка ввозной таможенной пошлины — 10%, ставка НДС — 20%. Правильный ответ: 110 000 руб. База для НДС = таможенная стоимость + таможенная пошлина (500 000 + 50 000 = 550 000 руб.). НДС = 550 000 × 20% = 110 000 руб.
8	Ситуация: при организации мультимодальной перевозки возникла задержка на одном из участков (например, на перевалке в порту). Как это повлияет на весь цикл доставки и какие инструменты помогут снизить риски? Правильный ответ: Задержка на одном участке создаёт «эффект домино» — срывает сроки на последующих этапах. Снизить риски помогает использование сквозного коносамента, предварительное планирование стыковок, наличие резервных вариантов транспорта.
9	Кейс: компания планирует экспортный контракт с партнёром из страны, с которой у РФ нет действующего соглашения об избежании двойного налогообложения. Какие налоговые риски возникают и как их минимизировать? Правильный ответ: Риск двойного налогообложения (налог уплачивается и в РФ, и в стране партнёра). Минимизация: анализ налогового законодательства обеих стран, использование механизмов зачёта налогов, консультация с налоговым консультантом.
10	Задача: при оформлении таможенного транзита перевозчик предоставил недостоверные сведения о маршруте. Какие последствия это влечёт и как исправить ситуацию? Правильный ответ: Это может привести к нарушению условий транзита, штрафам, изъятию груза. Необходимо незамедлительно уведомить таможенный орган, предоставить корректные данные и согласовать новый маршрут.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Роботизация и автоматизация транспортных систем

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте содержание понятий «роботизация» и «автоматизация» применительно к транспортным системам, приведите примеры их реализации в транспортно-логистической сфере.
2. Перечислите типовые архитектуры роботизированных решений на транспорте (AGV, AMR, сортировочные линии, роботизированные терминалы) и охарактеризуйте специфику их применения.
3. Опишите влияние внедрения роботизированных и автоматизированных решений на ключевые логистические показатели (пропускная способность, время цикла, доля ошибок, коэффициент использования техники).
4. Назовите основные принципы интеграции роботизированных подсистем с корпоративными ИТ-платформами (WMS, TMS, MES) и укажите протоколы обмена данными, применяемые для сквозного управления потоками.
5. Перечислите нормативно-технические и эксплуатационные требования к внедрению робототехники на транспорте, раскройте значение валидации алгоритмов и отраслевых стандартов.
6. Охарактеризуйте типовые сценарии внедрения роботизированных терминалов и автоматизированных складов, укажите факторы, определяющие выбор конкретного сценария.
7. Раскройте классификацию транспортно-технологических комплексов по степени автоматизации и мобильности, приведите примеры для каждого типа.
8. Опишите основные элементы кинематики роботизированных систем, применяемых на транспорте, и их влияние на рабочие характеристики оборудования.
9. Сравните типы приводов (электрические, пневматические, гидравлические), используемых в транспортной робототехнике, по критериям надёжности, точности и условий эксплуатации.
10. Раскройте принципы построения систем программного управления роботизированными транспортными средствами, укажите особенности алгоритмов навигации и маршрутизации.
11. Опишите структурные схемы типовых роботизированных комплексов для транспортных задач, приведите примеры компоновочных решений для контейнерных терминалов и сортировочных узлов.
12. Раскройте понятие «гибкое автоматизированное производство» применительно к транспортному комплексу, укажите условия его эффективной реализации.
13. Охарактеризуйте возможности интеграции роботизированных систем с технологиями IoT и средствами искусственного интеллекта для прогнозирования транспортных потоков.
14. Перечислите основные риски при внедрении роботизированных транспортных систем и предложите меры по их минимизации на этапе проектирования.
15. Раскройте требования к обеспечению промышленной и информационной безопасности при эксплуатации мобильной робототехники на транспортных объектах.
16. Опишите порядок учёта экологических и эргономических факторов при проектировании автоматизированных транспортных участков.
17. Приведите примеры типовых проектных решений для автоматизации сортировочных линий, укажите ограничения по их масштабированию.
18. Раскройте роль динамической маршрутизации в повышении эффективности роботизированных транспортных систем, приведите примеры алгоритмов.
19. Опишите особенности применения роботизированных погрузчиков и тележек в условиях ограниченного пространства, укажите критерии выбора оборудования.
20. Перечислите ключевые этапы подготовки технико-экономического обоснования проекта роботизации транспортного участка, раскройте содержание каждого этапа.
21. Раскройте значение валидации и верификации проектных решений при внедрении автоматизированных систем, укажите применяемые методы.
22. Опишите порядок согласования проектных решений по роботизации со смежными подразделениями и подрядчиками, перечислите типовые документы.
23. Приведите примеры лучших практик внедрения автоматизации на транспортных терминалах, выделите факторы успеха проектов.

24. Раскройте особенности эксплуатации роботизированных систем в различных климатических и производственных условиях, укажите требования к адаптации оборудования.
25. Опишите подходы к разработке регламентов и процедур эксплуатации роботизированных транспортных систем, включая мониторинг состояния и управление инцидентами.
26. Раскройте принципы дискретно-событийного и агентного моделирования применительно к транспортным системам, укажите области их эффективного применения.
27. Опишите базовые библиотеки и инструменты AnyLogic, используемые для моделирования AGV/AMR и сортировочных линий, приведите примеры типовых настроек параметров.
28. Раскройте методику выявления «узких мест» в транспортных процессах с помощью имитационного моделирования, укажите ключевые метрики для анализа.
29. Опишите порядок построения сценариев «до/после» внедрения роботизации в AnyLogic для количественной оценки эффектов, приведите пример расчёта прироста пропускной способности.
30. Раскройте понятие цифрового двойника транспортного объекта, перечислите его уровни зрелости и роль в управлении логистическими процессами.
31. Опишите архитектуру цифрового двойника, укажите основные источники данных и способы интеграции с WMS/TMS.
32. Раскройте возможности применения сценариев «что-если» в цифровых двойниках для оценки альтернативных проектных решений, приведите примеры.
33. Перечислите ключевые KPI для оценки эффективности роботизированных транспортных систем, укажите порядок их расчёта и интерпретации.
34. Опишите методы расчёта экономического эффекта и окупаемости проектов роботизации (NPV, IRR, срок окупаемости, TCO), приведите пример расчёта.
35. Раскройте подходы к анализу рисков при внедрении роботизации, опишите методику построения матрицы рисков и разработки корректирующих мероприятий.
36. Опишите порядок подготовки краткого технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта роботизации, укажите обязательные разделы и критерии оценки.
37. Перечислите основные нормативные документы (ГОСТ, СП, ЕСКД), регламентирующие проектирование и эксплуатацию роботизированных транспортных систем, раскройте их назначение.
38. Раскройте требования к безопасности (промышленная, электробезопасность, кибербезопасность) при проектировании роботизированных транспортных комплексов, укажите методы снижения рисков.
39. Опишите порядок валидации алгоритмов управления роботизированными системами, перечислите критерии приемлемости результатов.
40. Раскройте состав и структуру проектной документации для автоматизированных участков, укажите требования к оформлению чертежей и схем по ЕСКД.
41. Опишите типовые разделы проекта роботизированного участка (электроснабжение, безопасность, интеграция оборудования), раскройте содержание каждого раздела.
42. Раскройте порядок проверки проектной документации на соответствие техническому заданию и нормативам, укажите инструменты контроля качества.
43. Опишите методологию построения дорожной карты внедрения роботизации, перечислите ключевые этапы и контрольные точки.
44. Раскройте подходы к организации пилотного проекта роботизации на транспортном объекте, укажите критерии перехода к промышленной эксплуатации.
45. Опишите порядок планирования ресурсов и сроков внедрения роботизированных систем, укажите инструменты мониторинга выполнения плана.
46. Раскройте вопросы подготовки персонала к работе с роботизированными транспортными системами, перечислите компоненты программы обучения и эксплуатационных регламентов.
47. Опишите подходы к согласованию проектных решений со смежными подразделениями и подрядчиками, укажите типовые документы и порядок урегулирования разногласий.
48. Раскройте методы контроля достижения целевых показателей на этапах внедрения роботизации, приведите примеры корректирующих действий.
49. Опишите особенности представления результатов моделирования и проектных решений в формате, понятном для экспертов и заказчика (графики, таблицы, 3D-схемы).
50. Раскройте комплексный подход к управлению внедрением роботизации на транспорте, укажите взаимосвязь технических, экономических и организационных аспектов проекта.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Задача. На складе внедрена система из автономных мобильных роботов (AMR) для перемещения паллет. Выявите три типичные проблемы, которые могут возникнуть при одновременной работе нескольких роботов в ограниченном пространстве, и предложите способы их решения. Ответ: конфликты маршрутов (решение — система координации «роем» в реальном времени), застревание при зарядке (решение — выделенные зоны и автоматическая парковка), ошибки восприятия препятствий (решение — дублирование сенсоров или интеграция с системой компьютерного зрения).
2	Кейс. В логистическом центре планируется автоматизация зоны комплектации заказов. Предложите архитектуру системы (какие компоненты нужны: датчики, ПО, исполнительные механизмы) и обоснуйте выбор технологий с точки зрения интеграции с существующей WMS. Ответ: нужны сенсоры для отслеживания позиций товаров, AMR для транспортировки, система управления (WCS) для координации и ПО для интеграции с WMS. Обоснование: выбор зависит от требований к точности, скорости и совместимости с текущим ИТ-ландшафтом.
3	Задача. Рассчитайте экономическую эффективность внедрения роботизированной системы для внутрискладской логистики. Учтите капитальные затраты, снижение трудозатрат, уменьшение ошибок комплектации и срок окупаемости. Ответ: формула эффективности = (Годовая экономия − Годовые эксплуатационные расходы) / Капитальные затраты. Правильный ответ — расчёт с конкретными цифрами (например, при экономии 500 тыс. руб./год, расходах 100 тыс. руб./год и инвестициях 2 млн руб. срок окупаемости составит 4 года).
4	Кейс. Разработайте сценарий внедрения автономного транспортного средства (AGV) на участке погрузки- разгрузки железнодорожных вагонов. Какие технические и организационные барьеры могут возникнуть? Как их преодолеть? Ответ: барьеры — несовместимость интерфейсов, необходимость адаптации к нестандартным габаритам, риск столкновений. Решения — использование универсальных протоколов обмена данными, модульность конструкции, внедрение систем видеонаблюдения для контроля зоны работы.
5	Задача. Опишите, как интегрировать систему машинного зрения в автоматизированную систему управления складом (WAS). Какие задачи она может решать (например, сортировка, учёт)? Ответ: система машинного зрения интегрируется через API или специализированные контроллеры. Она решает задачи автоматической идентификации грузов (по штрихкодам или визуальным маркерам), контроля правильности укладки паллет, сортировки товаров по категориям.
6	Кейс. Проанализируйте риски внедрения роботизированных систем на транспорте (например, для беспилотных грузовиков). Сформулируйте меры по минимизации технических, правовых и этических рисков. Ответ: технические риски (сбои ПО, кибератаки) — резервирование систем, шифрование. Правовые — необходимость адаптации законодательства, страхование ответственности. Этические — прозрачность алгоритмов, контроль за принятием решений.
7	Задача. Сравните два подхода к автоматизации: на базе жёсткой автоматизации (конвейеры) и гибкой (роботизированные ячейки). В каких сценариях для транспортной логистики каждый из них предпочтительнее? Ответ: жёсткая автоматизация эффективна при стабильных, массовых и повторяющихся операциях (например, постоянная линия сортировки). Гибкая (роботизированные ячейки) — при изменчивых задачах, необходимости быстрой переналадки и работы с разнородными грузами.
8	Кейс. Вы проектируете систему автоматизации для терминала. Предложите, как обеспечить кибербезопасность такой системы. Какие угрозы наиболее вероятны и как их нейтрализовать? Ответ: угрозы — несанкционированный доступ, DDoS-атаки, внедрение вредоносного ПО. Меры — сегментация сети, использование межсетевых экранов, регулярное обновление ПО, обучение персонала, резервное копирование данных.
9	Задача. Разработайте алгоритм для системы управления движением автономного транспортного средства в условиях неопределённости (например, при появлении неожиданного препятствия). Какие методы искусственного интеллекта можно применить? Ответ: можно применить методы машинного обучения (для прогнозирования поведения окружающих объектов), эволюционные алгоритмы (для поиска оптимального маршрута) или системы нечёткой логики (для принятия решений в

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	условиях неполных данных).
10	Кейс. Оцените, какие технологии (IoT, блокчейн, ИИ) могут дополнить систему роботизации на транспорте. Приведите пример комплексного решения. Ответ: IoT обеспечивает сбор данных с датчиков в реальном времени; блокчейн — прозрачную и безопасную запись транзакций и истории перемещений; ИИ — аналитику и предиктивное обслуживание. Пример: система, где IoT собирает данные с датчиков груза, ИИ анализирует их для прогнозирования рисков, а блокчейн фиксирует все этапы цепочки поставок для повышения прозрачности.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Проектирование транспортных систем

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте понятие транспортной системы и перечислите её основные компоненты;
2. Приведите классификацию транспортных систем по видам транспорта и территориальному охвату с примерами;
3. Назовите объекты и субъекты проектирования транспортных систем, охарактеризуйте зоны их ответственности;
4. Перечислите типовые задачи проектирования транспортных систем и укажите ключевые целевые показатели для каждой из них;
5. Проанализируйте пример реальной транспортной системы (городской, портовой, промышленной) и выделите её ключевые проектные ограничения;
6. Сформулируйте основные принципы проектирования транспортных систем и поясните значимость каждого из них на практическом примере;
7. Опишите типовой жизненный цикл проекта транспортной системы, выделив задачи и результаты каждого этапа;
8. Перечислите ключевые нормативные документы, регламентирующие проектирование транспортных систем, и укажите сферу применения каждого из них;
9. Раскройте требования к составу проектной документации и поясните назначение каждого раздела;
10. Опишите порядок согласования и экспертизы проектной документации, включая взаимодействие с надзорными органами;
11. Объясните суть системного подхода при проектировании транспортных систем и приведите пример его применения;
12. Назовите методы выявления проблем в действующей транспортной системе и охарактеризуйте порядок их применения;
13. Постройте дерево целей для проекта модернизации транспортного узла, выделив стратегические и операционные цели;
14. Классифицируйте модели, применяемые при проектировании транспортных систем, по назначению и приведите примеры их использования;
15. Раскройте особенности математических моделей в транспортных системах, приведите примеры балансовых уравнений и сетевых моделей;
16. Опишите принципы дискретно-событийного и агентного имитационного моделирования, укажите различия в областях применения;
17. Объясните назначение графоаналитических методов в проектировании, приведите примеры построения транспортных графов и матриц корреспонденций;
18. Сформулируйте базовые постановки задач оптимизации в транспортных системах и укажите целевые функции и ограничения для каждой из них;
19. Раскройте суть классических оптимизационных моделей (транспортная задача, задача коммивояжёра, задача размещения) и укажите условия их применимости;
20. Перечислите методы решения задач оптимизации (линейное, целочисленное программирование, эвристические алгоритмы) и охарактеризуйте область их эффективного применения;
21. Опишите этапы построения имитационной модели транспортной системы и поясните задачи калибровки, валидации и верификации;
22. Перечислите функциональные возможности специализированного ПО для имитационного моделирования (AnyLogic, Arena, FlexSim) применительно к транспортным системам;
23. Приведите пример построения модели транспортного узла или маршрута, укажите учитываемые параметры и сценарии анализа;
24. Объясните, как проводится анализ результатов имитационного моделирования и какие показатели используются для оценки эффективности проектных решений;
25. Проведите сравнительный анализ применимости различных типов моделей (математических, имитационных, графоаналитических) в зависимости от масштаба проекта и доступности исходных данных.
26. Перечислите и раскройте ключевые требования к проектированию элементов транспортной инфраструктуры, приведите примеры их взаимной увязки в проекте транспортного узла;

27. Опишите типовые проектные решения для автомобильных, железнодорожных и водных путей, выделите специфику проектирования каждого вида с учётом эксплуатационных и нормативных ограничений;
28. Раскройте принципы зонирования и планировки терминалов, назовите функциональные зоны и обоснуйте их взаимное расположение;
29. Изложите методику расчёта основных параметров терминала (площадь, количество постов, пропускная способность), укажите исходные данные и нормативные коэффициенты, применяемые в расчётах;
30. Перечислите нормативные требования к размещению и эксплуатации транспортных узлов (габариты, освещение, пожарная безопасность, экология), поясните, как они влияют на выбор проектных решений;
31. Приведите алгоритм оценки капитальных и эксплуатационных затрат при проектировании терминала, укажите статьи расходов и методы их прогнозирования;
32. Раскройте структуру логистической цепи и маршрута, назовите ключевые параметры их эффективности (время, стоимость, надёжность, гибкость) и способы их количественной оценки;
33. Объясните суть методов оптимизации цепей поставок (консолидация грузов, кросс-докинг, выбор вида транспорта, мультимодальность), приведите условия их рационального применения;
34. Опишите алгоритм построения кольцевых и маятниковых маршрутов, раскройте учёт ограничений по времени, грузоподъёмности и режиму труда водителей;
35. Перечислите цифровые инструменты планирования транспортных маршрутов (TMS-системы, картографические сервисы, алгоритмы маршрутизации), сравните их функционал и области применения;
36. Раскройте методику расчёта KPI логистической цепи (себестоимость перевозки, коэффициент использования мощностей, уровень сервиса), поясните их роль в принятии проектных решений;
37. Назовите основные экологические аспекты, учитываемые при проектировании транспортных систем (выбросы, шум, вибрация, потребление ресурсов), укажите инструменты их контроля;
38. Опишите порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), раскройте её значение для согласования проекта и минимизации экологических рисков;
39. Перечислите социальные факторы, влияющие на проект транспортной системы (доступность для маломобильных групп, влияние на жилую застройку, безопасность), приведите примеры учёта этих факторов в реальных проектах;
40. Раскройте понятие «зелёных» технологий в транспортной инфраструктуре, приведите 3–4 примера решений и оцените их технико-экономический эффект;
41. Объясните, как экологические и социальные факторы влияют на стоимость, сроки реализации и репутацию проекта, приведите расчётный пример корректировки бюджета;
42. Дайте обзор современных цифровых технологий в проектировании транспортных систем (ИТС, IoT, Big Data, цифровые двойники), раскройте их назначение и взаимосвязь;
43. Перечислите сценарии применения цифровых технологий в транспортных системах (мониторинг потоков, управление светофорами, прогнозирование заторов, динамическая маршрутизация), приведите по одному практическому примеру для каждой технологии;
44. Назовите основные источники данных для проектирования транспортных систем (телематика, датчики, камеры, системы учёта, открытые API), укажите требования к их качеству, достоверности и совместимости;
45. Раскройте возможности ГИС, цифровых моделей местности и BIM-технологий при проектировании транспортной инфраструктуры, сравните их назначение и области эффективного применения;
46. Опишите методику использования открытых данных и картографических сервисов для построения транспортных моделей и анализа сценариев, укажите типичные ошибки и способы их предотвращения;
47. Сравните классические и гибкие методологии управления проектами (каскадная модель, Agile, Scrum, Kanban) применительно к транспортным проектам, выделите преимущества, ограничения и условия выбора;
48. Раскройте особенности применения гибких подходов в транспортных проектах (итеративность, быстрая обратная связь, адаптация к изменениям), приведите пример внедрения;
49. Перечислите инструменты планирования проекта (календарные графики, диаграммы Ганта, сетевые графики, доски задач), укажите, на каких этапах жизненного цикла проекта они наиболее эффективны;
50. Опишите роли участников проекта транспортной системы (заказчик, куратор, руководитель проекта, команда, внешние подрядчики), раскройте зоны их ответственности и механизмы взаимодействия;
51. Приведите пример распределения задач и контроля сроков в проекте транспортной системы, укажите применяемые метрики и отчётность;

52. Раскройте экономические критерии оценки эффективности проекта (NPV, IRR, срок окупаемости), изложите методику их расчёта и интерпретации для заинтересованных сторон;
53. Перечислите операционные и качественные критерии оценки эффективности (пропускная способность, коэффициент использования, время доставки, уровень сервиса, удовлетворённость клиентов), укажите способы их измерения и нормирования;
54. Опишите подходы к анализу рисков проекта (идентификация, оценка вероятности и последствий, построение матрицы рисков, разработка мер реагирования), приведите пример заполнения матрицы;
55. Раскройте суть сценарного анализа (базовый, пессимистичный, оптимистичный сценарии), объясните, как его результаты используются для корректировки проектных решений и снижения рисков;
56. Приведите пример комплексной оценки проекта транспортной системы, раскройте последовательность расчётов и формулирование рекомендаций по повышению эффективности;
57. Объясните, как интеграция различных видов транспорта учитывается при проектировании узлов и терминалов, приведите типовые схемы стыковки технологических процессов;
58. Раскройте влияние инфраструктурных ограничений (узкие места, пропускная способность, габариты) на выбор конфигурации логистической цепи, приведите расчётный пример;
59. Опишите методику учёта нормативных требований (ГОСТ, СП, отраслевые стандарты) при разработке проектных решений, укажите типичные несоответствия и способы их устранения;
60. Сформулируйте рекомендации по комплексному обоснованию проектных решений в транспортных системах с учётом технических, экономических, экологических и социальных критериев, приведите структуру итогового обоснования.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

не предусмотрены

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Транспортно-складские системы и терминалы

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте понятие транспортно-складской системы (ТСС), перечислите её ключевые элементы и функции в составе цепи поставок;
2. Охарактеризуйте роль терминалов в интегрированных логистических системах, укажите основные типы взаимодействия терминала с транспортными звеньями цепи поставок;
3. Приведите классификацию терминалов и логистических центров по функциональному назначению, виду обслуживаемых грузопотоков и степени мультимодальности, раскройте специфику каждого типа;
4. Опишите структуру технологического процесса на транспортно-складском терминале, выделите основные логистические операции и их последовательность;
5. Перечислите нормативные и технологические требования к функционированию терминалов, укажите ключевые документы, регламентирующие терминальные операции;
6. Раскройте содержание и методику расчёта показателя «переработка груза», поясните его значение для оценки эффективности работы терминала;
7. Дайте определение и методику расчёта оборачиваемости запасов на терминале, объясните влияние этого показателя на общую эффективность цепи поставок;
8. Опишите порядок расчёта и интерпретации коэффициента использования складских площадей, приведите целевые значения для типовых терминалов;
9. Раскройте методику расчёта коэффициента использования погрузочно-разгрузочной техники, укажите факторы, влияющие на его величину;
10. Поясните содержание и методику расчёта времени обработки грузовой партии на терминале, раскройте влияние этого показателя на синхронизацию с транспортным звеном;
11. Перечислите основные «узкие места» на стыках транспорт-склад, опишите методы их выявления и количественной оценки;
12. Раскройте подходы к формированию управленческих решений по синхронизации работы терминала с графиком подачи транспорта, приведите примеры типовых решений;
13. Опишите структуру и содержание аналитического отчёта по эффективности транспортно-складских операций, укажите отраслевые и корпоративные стандарты оформления;
14. Перечислите методы контроля и мониторинга натуральных и временных показателей на терминалах, раскройте порядок их применения;
15. Опишите инструменты балансировки загрузки складских и транспортных мощностей, приведите примеры их использования для достижения целевых показателей цепи поставок;
16. Раскройте стратегические принципы проектирования транспортно-складских систем, укажите критерии выбора местоположения и мощности терминалов;
17. Перечислите инфраструктурные и нормативные ограничения, влияющие на долгосрочное развитие терминальных комплексов, поясните порядок их учёта при проектировании;
18. Опишите методики оценки эффективности и устойчивости терминальных операций (ТСО, пропускная и перерабатывающая способность, риски сбоев), раскройте область применения каждой методики;
19. Приведите порядок проведения стратегического анализа вариантов развития терминальной сети, укажите критерии выбора оптимальной конфигурации;
20. Раскройте порядок формулирования стратегических целей и KPI для транспортно-складских систем, приведите примеры целевых показателей для разных типов терминалов;
21. Опишите подходы к моделированию сценариев адаптации стратегии развития терминалов при изменении грузопотоков, тарифов и регуляторных требований;
22. Перечислите инструменты стратегического моделирования и оптимизации конфигурации транспортно-складских систем, раскройте содержание расчётов мощности и загрузки;
23. Опишите порядок согласования стратегических параметров работы терминалов с планами перевозок и требованиями клиентов, укажите методы обеспечения сквозной эффективности цепи поставок;
24. Раскройте подходы к мониторингу реализации стратегии развития терминальных мощностей, перечислите показатели и периодичность контроля;
25. Приведите порядок корректировки планов развития терминальных мощностей на основе фактических показателей и прогнозных данных, укажите типовые корректирующие мероприятия.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Расчёт площади зоны хранения. Рассчитайте необходимую площадь для хранения 500 тонн цемента в мешках (0,8×0,4×0,2 м, масса 50 кг). Высота укладки — не более 1,5 м (без учёта поддона). Определите способ укладки на поддоне (1200×800 мм) и зарисуйте вид сверху и сбоку. Правильный ответ: площадь зависит от способа укладки (например, 4 мешка в ряд на поддоне); итоговая площадь зоны хранения составит ~X м² (требуется детальный расчёт с учётом коэффициента использования площади).
2	Определение типа терминала. Перед вами описание объекта: перевалка между железнодорожным и автомобильным транспортом, есть зоны для контейнеров и рефрижераторные секции. Какой это тип терминала? Обоснуйте выбор, перечислив ключевые признаки. Правильный ответ: мультимодальный терминал. Признаки: стык разных видов транспорта, специализированные зоны для разных типов грузов.
3	Анализ «узкого места». На стыке склада и транспорта возник дисбаланс: транспорт прибывает партиями, а склад отгружает мелкими партиями ежедневно. В чём суть проблемы? Предложите 2–3 инструмента для балансировки загрузки. Правильный ответ: «узкое место» — несовпадение ритмов. Инструменты: динамическое планирование, буферные зоны, согласование графиков подачи транспорта с ритмом комплектации.
4	Расчёт материального потока. Входной поток склада — 8000 т/год. 10% товаров поступают в нерабочее время, 30% требуют распаковки на приёмке, 60% подлежат комплектации. Рассчитайте совокупный материальный поток с учётом кратных обработок. Правильный ответ: совокупный поток будет больше входного из-за повторных операций (приёмка, комплектация); требуется учёт всех этапов и коэффициентов кратности.
5	Зонирование склада. Предложите схему зонирования для распределительного центра, обслуживающего розничные сети. Обоснуйте расположение каждой зоны (приёмка, хранение, комплектация, отгрузка) с точки зрения оптимизации грузопотоков. Правильный ответ: зоны должны следовать в логической последовательности (приёмка → хранение → комплектация → отгрузка) для минимизации холостых пробегов техники.
6	Выбор системы складирования. Для хранения паллет с хрупким товаром предложена стеллажная система, для навалочного груза — штабельная. Обоснуйте выбор для каждого случая, указав критерии (тип груза, частота доступа, требования к безопасности). Правильный ответ: стеллажная система — для штучных/паллетных грузов с частым доступом; штабельная — для навалочных/устойчивых грузов при редком доступе.
7	Расчёт количества техники. На складе среднесуточное поступление — 10 автомобилей, максимальное — 14. Время разгрузки одного авто — 45 мин. Рассчитайте необходимое количество бригад для разгрузки с учётом пиковых нагрузок. Правильный ответ: требуется расчёт с учётом коэффициента неравномерности поступления; итоговое число бригад должно покрывать максимальную нагрузку.
8	Оценка эффективности. Для действующего терминала получены показатели: коэффициент использования площади — 0,6, оборачиваемость запасов — 3 раза в месяц, время обработки партии — 2 дня. Сделайте вывод об эффективности системы. Какие показатели требуют оптимизации? Правильный ответ: коэффициент использования площади ниже оптимального (целевой ~0,7–0,8); стоит проанализировать причины и рассмотреть уплотнение хранения.
9	Синхронизация графиков. Склад работает в две смены, а поставщик доставляет груз только в первую смену. Как это влияет на логистику? Предложите решение для устранения дисбаланса. Правильный ответ: риск накопления запасов на складе или простоев техники. Решение: согласование графика поставок с ритмом работы склада, возможно — введение дополнительных смен или буферной зоны.
10	Кейс: расширение сети. Компания планирует открыть второй распределительный центр. Какие факторы необходимо проанализировать для принятия решения (география, грузопотоки, затраты)? Предложите метод для определения оптимального местоположения. Правильный ответ: ключевые факторы: близость к клиентам и поставщикам, транспортная доступность, объём грузопотока. Метод: «центр тяжести» (минимизация суммарных транспортных затрат).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Транспортно-экспедиторское обслуживание

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте сущность транспортно-экспедиторского обслуживания и поясните роль экспедитора как интегратора логистических процессов в цепи поставок.
2. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные функции экспедитора (организация перевозки, оформление документов, взаимодействие с участниками цепи, контроль груза).
3. Опишите место и значение экспедитора в структуре цепи поставок: в чём проявляется его координирующая и сервисная роль.
4. Назовите ключевые нормативные акты, регулирующие транспортно-экспедиционную деятельность в РФ, и укажите сферу применения каждого (ГК РФ, транспортные уставы/кодексы, профильные федеральные законы).
5. Объясните назначение и практическую пользу правил Инкотермс в договорах транспортно-экспедиционного обслуживания
6. Приведите 2–3 примера терминов Инкотермс, актуальных для экспедирования, и поясните, как распределение обязанностей и рисков влияет на выбор схемы перевозки.
7. Раскройте виды и основания ответственности экспедитора перед клиентом и третьими лицами; укажите, какие обстоятельства могут служить основанием для освобождения от ответственности.
8. Опишите порядок разрешения споров в транспортно-экспедиционной деятельности: досудебный и судебный этапы, роль претензионной работы.
9. Сравните модели инсорсинга и аутсорсинга транспортно-экспедиционных функций: преимущества, недостатки, критерии выбора в зависимости от стратегии компании.
10. Дайте характеристику модели 3PL: какие функции берёт на себя 3PL-провайдер, в каких случаях целесообразно её применять.
11. Дайте характеристику модели 4PL: чем она отличается от 3PL, какие компетенции требуются от 4PL-оператора, приведите пример сценария использования
12. Перечислите критерии оценки эффективности модели экспедиционного сервиса (сроки, стоимость, надёжность, гибкость, прозрачность) и поясните их значимость.
13. Раскройте понятие мультимодальной перевозки: что входит в её организацию, какие участники задействованы, какие документы сопровождают перевозку.
14. Объясните разницу между мультимодальной и интермодальной перевозкой; приведите примеры ситуаций, когда предпочтительна каждая из них.
15. Опишите типичные «узкие места» при стыковке разных видов транспорта (перевалка, таможенные процедуры, документооборот) и предложите 2–3 способа минимизации рисков.
16. Изложите методику расчёта параметров мультимодальной схемы: сроки (транзит, перевалка, таможня), стоимость (тарифы, сборы, хранение), надёжность (вероятность задержек).
17. Перечислите ключевые операционные KPI в транспортно-экспедиционном обслуживании (сроки исполнения заявок, процент срывов, уровень претензий, стоимость на единицу груза) и поясните, что отражает каждый показатель.
18. Опишите методику расчёта и сопоставления KPI для разных видов транспорта: какие факторы необходимо учитывать при сравнении (тип груза, расстояние, сезонность, инфраструктура).
19. Объясните, как проводится анализ отклонений фактических показателей от плановых: этапы выявления причин, источники данных, инструменты диагностики.
20. Приведите пример типовой причины отклонения KPI (задержка, повреждение, ошибка в документах) и опишите алгоритм действий экспедитора для устранения последствий.
21. Перечислите основные категории рисков в транспортно-экспедиционной деятельности (задержки, повреждение груза, ошибки в документообороте, форс-мажор) и дайте краткую характеристику каждой.
22. Раскройте методы снижения рисков в экспедировании: страхование, планирование альтернативных маршрутов, контроль на этапах, резервирование мощностей; приведите пример применения одного из методов.
23. Опишите порядок подготовки претензионных материалов при возникновении спора: какие документы требуются, как формулируются требования, на какие нормы следует ссылаться.
24. Приведите пример структуры претензии по факту задержки доставки груза: обязательные реквизиты, описание фактов, расчёт суммы убытков, ссылки на договор и нормативные акты.

25. Поясните, как результаты претензионной работы и анализ рисков используются для корректировки будущих экспедиционных схем и улучшения показателей качества обслуживания.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Задача 1 (Тема 1). Роль экспедитора в цепи поставок Клиент поручил экспедитору организовать доставку партии бытовой техники (50 паллет, 20 т) из Новосибирска в Москву. В заявке указаны жёсткие сроки (не более 5 суток), требование температурного режима +5…+25 °C, необходимость оформления экспортной декларации и отслеживания статуса груза в режиме реального времени. Сформулируйте перечень ключевых функций экспедитора, которые необходимо реализовать для выполнения заявки, и укажите, какие элементы транспортно-складской системы (ТСС) будут задействованы. Правильный ответ: Функции экспедитора: организация перевозки (подбор перевозчика и ТС с поддержанием температурного режима), оформление документов (экспортная декларация, транспортная накладная, сертификаты), взаимодействие с перевозчиком и складом, контроль движения груза (трекинг, уведомления клиенту), координация приёмки в Москве. Элементы ТСС: зона приёмки/отгрузки склада отправителя, транспорт (рефрижераторный автопоезд), склад временного хранения (при необходимости), зона комплектации и выдачи на складе получателя, ИТ-системы мониторинга.
2	Задача 2 (Тема 2). Нормативно-правовая база Экспедитор заключил договор с клиентом на доставку груза из Санкт-Петербурга в Хельсинки. В договоре указан термин Инкотермс 2020 DAP. Клиент утверждает, что экспедитор должен оплатить таможенную очистку в Финляндии. Определите, правомерны ли требования клиента, ссылаясь на содержание термина DAP и нормативные акты. Правильный ответ: Требования клиента неправомерны. По термину DAP (Delivered At Place) продавец (грузоотправитель) обязан доставить товар в указанное место назначения, но таможенная очистка для ввоза лежит на покупателе (получателе). Это следует из правил Инкотермс 2020. Ответственность экспедитора определяется договором: если в нём не прописана обязанность по таможенной очистке, экспедитор не обязан её выполнять.
3	Задача 3 (Тема 3). Модели экспедиционного сервиса Крупная торговая сеть планирует выйти на новые региональные рынки и увеличить объёмы доставок в 3 раза. У неё есть собственный автопарк и склад, но нет компетенций по мультимодальным перевозкам и международным контрактам. Предложите оптимальную модель экспедиционного сервиса (инсорсинг/аутсорсинг, 3PL/4PL) и обоснуйте выбор 3–4 критериями. Правильный ответ: Оптимальна модель 3PL-аутсорсинга. Обоснование: Недостаток компетенций по мультимодальности и международным перевозкам. Необходимость масштабирования без капитальных вложений в новый парк и обучение. Важность интеграции с существующей ИТ-системой сети для сквозного контроля. Критерии выбора: стоимость и прозрачность тарифов, география покрытия, наличие сертифицированных складов и опыта работы с аналогичной номенклатурой.
4	Задача 4 (Тема 4). Мультимодальные перевозки Рассчитайте ориентировочное транзитное время доставки контейнера из Владивостока в Екатеринбург при схеме: морской фрахт (Владивосток — Санкт-Петербург, 12 суток), перевалка в порту (2 суток), ж/д перевозка (Санкт-Петербург — Екатеринбург, 7 суток). Учтите возможные задержки: шторм (до +3 суток), таможенный досмотр (до +2 суток). Укажите итоговый диапазон сроков и предложите 1–2 способа минимизации рисков. Правильный ответ: Базовое время: 12 + 2 + 7 = 21 сутки. С учётом рисков: 21 + 3 + 2 = 26 суток. Итоговый диапазон: 21– 26 суток. Способы минимизации рисков: Резервирование альтернативных маршрутов (например, прямой ж/д из Владивостока). Страхование груза и включение в договор штрафных санкций за нарушение сроков.
5	Задача 5 (Тема 4). Оптимизация стыковки видов транспорта На мультимодальном терминале при перевалке контейнеров с судна на ж/д платформу возникает задержка из-за нехватки кранов и несогласованных графиков подачи вагонов. Определите «узкое место» и предложите 3 инструмента синхронизации транспортных и складских процессов. Правильный ответ: «Узкое место»: низкая пропускная способность зоны перевалки (нехватка кранов) и несогласованность графиков подачи вагонов. Инструменты синхронизации: Система управления двором (YMS) для планирования

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	подачи вагонов и распределения задач технике. Буферные зоны для временного хранения контейнеров и сглаживания пиковых нагрузок. Согласование графиков с перевозчиками и внедрение SLA по времени обработки вагонов.
6	Задача 6 (Тема 5). Расчёт KPI За месяц терминал обработал 5 000 тонн груза. Плановый показатель — 5 500 тонн. При этом зафиксировано 15 случаев повреждения груза и 8 срывов сроков доставки. Рассчитайте процент выполнения плана по переработке груза, процент повреждений и процент срывов. Сделайте вывод о проблемных зонах. Правильный ответ: Процент выполнения плана: (5 000 / 5 500) × 100 % = 90,9 %. Процент повреждений: (15 / 5 000) × 100 % = 0,3 % (на тонну). Процент срывов: (8 / общее количество отправок). Если было 200 отправок, то (8 / 200) × 100 % = 4 %. Вывод: основная проблема — недовыполнение плана по объёму (90,9 %), что может быть связано с низкой пропускной способностью или недозагрузкой. Уровень повреждений низкий, но требует контроля. Срывы сроков (4 %) — зона риска, нужна диагностика причин (задержки транспорта, ошибки планирования).
7	Задача 7 (Тема 5). Анализ отклонений Фактическое время обработки грузовой партии на терминале составило 4,5 часа при нормативе 3 часа. Перечислите 3–5 возможных причин отклонения и предложите по одной корректирующей мере для каждой. Правильный ответ: Возможные причины и меры: Нехватка техники/персонала в смену: ввести сменный график и резервный фонд техники. Ошибки в документах: внедрить электронный документооборот и предварительную проверку. Несогласованность с транспортом: синхронизировать графики подачи ТС и работы склада (YMS). Перегрузка зоны приёмки: зонировать потоки и выделить приоритетные партии. Технические сбои оборудования: регламентное ТО и запасные единицы техники.
8	Задача 8 (Тема 6). Управление рисками При перевозке хрупкой электроники из Китая в Россию произошёл бой 10 % груза из-за сильной тряски в контейнере. Клиент предъявил претензию на сумму 1,2 млн руб. Опишите порядок действий экспедитора по претензионной работе и предложите 2 меры по снижению подобных рисков в будущем. Правильный ответ: Порядок действий: Зафиксировать факт повреждения (акт, фото/видео, подписи сторон). Проверить условия договора и страхования (покрывает ли риск боя). Подготовить ответ на претензию: обоснование причин, расчёт суммы, предложение компенсации или замены. Направить документы клиенту и страховщику, вести переговоры. Меры по снижению рисков: Использование дополнительной упаковки и креплений в контейнере. Выбор перевозчика с опытом перевозки хрупких грузов и контролем режима перевозки.
9	Задача 9 (Тема 6). Оценка эффективности по ТСО Сравните две схемы доставки груза (10 т, 2 000 км): Схема А: автоперевозка «от двери до двери», тариф 120 руб./км, страховка 1 % от стоимости груза (стоимость груза 5 млн руб.), риск задержки — 2 дня (стоимость простоя 10 000 руб./день). Схема Б: ж/д + авто, тариф ж/д 80 руб./км (1 800 км) + авто 150 руб./км (200 км), страховка 0,8 %, риск задержки — 1 день. Рассчитайте ТСО (Total Cost of Ownership) для каждой схемы и выберите более выгодную. Правильный ответ: Схема А: Перевозка: 120 × 2 000 = 240 000 руб. Страховка: 5 000 000 × 0,01 = 50 000 руб. Риск задержки: 2 × 10 000 = 20 000 руб. Итого ТСО А = 310 000 руб. Схема Б: Ж/д: 80 × 1 800 = 144 000 руб. Авто: 150 × 200 = 30 000 руб. Страховка: 5 000 000 × 0,008 = 40 000 руб. Риск задержки: 1 × 10 000 = 10 000 руб. Итого ТСО Б = 224 000 руб. Более выгодна схема Б (экономия 86 000 руб.).
10	Задача 10 (Тема 6). Адаптация стратегии Из-за изменения таможенных правил срок оформления грузов на границе увеличился с 1 до 3 дней. Экспедитор обслуживает регулярные поставки скоропортящихся товаров. Предложите 3 адаптационных меры для сохранения целевых показателей сервиса (сроки, сохранность, стоимость). Правильный ответ: Пересмотр маршрутов: выбор альтернативных пунктов пропуска или переход на авиаперевозки для критических партий. Предварительное таможенное декларирование и работа с аккредитованными таможенными представителями для ускорения оформления. Оптимизация запасов и корректировка графиков поставок: увеличение страхового запаса на складе и смещение сроков отгрузки с учётом новых сроков оформления.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Логистическое обеспечение электронной коммерции

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Штриховое кодирование в логистическом обеспечении e-commerce
2. Система электронного обмена данными в управлении, торговле и транспорте (EDIFAC Telectronic data inter change for administration, commerce and transport)
3. Стандарты, регламентирующие работу с данными, используемыми для формирования электронных сообщений
4. Анализ проблем электронной коммерции, связанных с о вступлением России во Всемирную торговую организацию
5. Стратегии развития систем электронной коммерции
6. Обзор крупных проектов в сфере логистического обеспечения e-commerce
7. Федеральные и региональные программы, связанные с электронной коммерцией
8. Развитие телекоммуникационных систем как непременное условие успешного внедрения систем электронной коммерции
9. Факторы, влияющие на развитие электронной коммерции в России
10. Инструментарий электронной коммерции
11. Особенности внедрения электронной коммерции в России
12. Воздействие развития электронной коммерции на экономику
13. Динамика мирового рынка электронной коммерции
14. Взгляд международных организаций на основные требования и рекомендации по процедурам и правилам электронной коммерции
15. История возникновения и этапы развития электронной коммерции
16. Электронная коммерция в современном обществе
17. Теоретические основы электронной коммерции

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Оптимизация last-mile delivery в условиях мегаполиса Задание: Компания X, занимающаяся доставкой товаров E-commerce в Москве, столкнулась с ростом затрат на last -mile delivery из-за пробок и неэффективного маршрутизации. - Проведите анализ текущей логистической модели (используемые ТС, зоны покрытия, тарифы). - Предложите альтернативные решения (микрологистика, дроны, постаматы, dark stores). - Рассчитайте экономический эффект от внедрения одного из решений.
2	Разработка системы возвратов (reverse logistics) для онлайн-ритейлера Задание: Интернет-магазин электроники сталкивается с высоким процентом возвратов (15%). Необходимо сократить издержки на обработку возвратов. - Проанализируйте причины возвратов (по данным чеков, отзывов). - Разработайте процесс возврата с учетом: проверки товара, восстановления его стоимости, утилизации. - Предложите меры по снижению возвратов (например, улучшение описаний товаров, AR-примерка).
3	Выбор оптимальной модели фулфилмента для D2C-бренда Задание: Молодой бренд косметики планирует масштабировать продажи в ЕС и СНГ. Нужно решить: использовать собственный фулфилмент-центр или аутсорсинг (например, Amazon FBA, российские 3PL). - Сравните модели по критериям: стоимость, скорость, гибкость. - Рассчитайте TCO (Total Cost of Ownership) для каждой модели. - Дайте рекомендации с учетом сезонности спроса.
4	Внедрение цифровых технологий в управление складом E-commerce Задание: Складской комплекс интернет-магазина испытывает ошибки при комплектации заказов (>3% брака). - Проанализируйте возможные технологии (RFID, голосовой пикинг, ИИ-прогнозирование спроса). - Разработайте дорожную карту внедрения одной технологии с оценкой ROI. - Оцените влияние на NPS (удовлетворенность клиентов).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Интегрированное планирование и прогнозирование

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте содержание контроллинга в структуре менеджмента логистических систем.
2. Сравните между собой модели контроллинга.
3. В чём заключаются основные этапы управления затратами в структуре задач контроллинга?
4. Опишите общий контур процесса контроллинга логистики компании.
5. В чём состоят особенности контроллинга цепей поставок?
6. Перечислите группы ключевых показателей эффективности логистики.
7. Раскройте содержание взаимосвязей между функциональными стратегиями логистических систем.
8. Перечислите и раскройте содержание принципов управленческого учёта.
9. Охарактеризуйте основные инструменты и методы планирования в системе логистического контроллинга
10. Раскройте содержание основных инструментов и методов анализа логистического контроллинга
11. Как Вы понимаете содержание интегрированного планирования ЦП?
12. Раскройте суть стратегического планирования цепей поставок
13. Причины возникновения конфликтов в цепях поставок и их разрешение
14. Суть интеграции и оптимизации планов в цепях поставок
15. В чем заключается тактическое и операционное планирование цепей поставок
16. В чем заключается суть информационной поддержки интегрированного планирования
17. Раскройте суть бюджетного процесса в логистике и управлении цепями поставок
18. Как организуется планирование логистических издержек в цепях поставок
19. Раскройте суть концептуальных основ управления цепями поставок.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

не предусмотрены

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Системы принятия решений в логистике

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте сущность системы поддержки принятия решений (DSS) в логистике и охарактеризуйте её роль в управлении транспортно-логистическими процессами
2. Приведите классификацию моделей поддержки принятия решений в логистике (детерминированные, стохастические, многокритериальные) и поясните специфику их применения для транспортных и складских задач.
3. Опишите типологию DSS по уровню автоматизации, предметной области и характеру решаемых задач; приведите примеры задач каждого типа в транспортно-логистической сфере
4. Сформулируйте базовые элементы оптимизационной модели в логистике: целевую функцию, ограничения, критерии оптимальности; поясните их смысл на примере задачи маршрутизации.
5. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные экономико-математические методы, применяемые для решения логистических задач (линейное программирование, целочисленное программирование и др.).
6. Опишите постановку типовой задачи оптимизации распределения грузопотоков; укажите, какие параметры выступают в роли целевой функции и ограничений.
7. Раскройте специфику формализации задачи выбора конфигурации распределительной сети в терминах оптимизационной модели.
8. Объясните, как интерпретировать результаты расчётов оптимизационной модели и проверять её адекватность применительно к реальным логистическим условиям.
9. Перечислите методы учёта неопределённости в логистических моделях; раскройте содержание сценарного анализа и анализа чувствительности.
10. Охарактеризуйте вероятностные модели как инструмент принятия решений в условиях неопределённости; приведите пример их использования в транспортной логистике.
11. Раскройте подходы к количественной оценке рисков и их влияния на ключевые показатели эффективности (KPI) цепи поставок.
12. Опишите инструменты сценарного моделирования для оценки устойчивости логистических решений; приведите структуру типового сценария.
13. Раскройте функциональные возможности специализированных цифровых инструментов (DSS, модули оптимизации) для формирования управленческих решений в цепях поставок
14. Охарактеризуйте архитектуру и принципы работы модулей оптимизации в TMS- и APS-системах; поясните, как они интегрируются в процесс принятия решений
15. Опишите базовые операции и настройки параметров модели в типовых DSS-платформах для логистических расчётов; укажите типичные ошибки при настройке.
16. Раскройте принципы интеграции DSS с корпоративными информационными системами; приведите примеры сценариев такой интеграции в транспортно-логистических компаниях
17. Перечислите и сравните методы многокритериальной оценки альтернатив (метод взвешенных сумм, метод анализа иерархий, TOPSIS); укажите, в каких логистических задачах целесообразно применять каждый из них.
18. Опишите алгоритм построения матрицы критериев для выбора схемы доставки или перевозчика; приведите пример расчёта интегральной оценки альтернатив.
19. Раскройте содержание кейсов выбора схемы доставки, перевозчика, конфигурации распределительной сети; укажите ключевые критерии и типичные ограничения в каждом случае.
20. Охарактеризуйте подходы к регламентации процесса принятия решений в логистике (матрицы ответственности, протоколы согласования, процедуры эскалации).
21. Охарактеризуйте подходы к регламентации процесса принятия решений в логистике (матрицы ответственности, протоколы согласования, процедуры эскалации).
22. Перечислите методы количественной и качественной оценки эффективности принятых решений; поясните, как рассчитывается экономический эффект и оценивается влияние на KPI цепи поставок.
23. Раскройте инструменты контроля исполнения и корректировки решений в операционном цикле; приведите примеры типовых процедур мониторинга.
24. Опишите типовые ошибки при внедрении логистических решений и способы их предотвращения; приведите 2–3 примера из практики транспортно-логистических компаний

25. Раскройте требования к документированию процесса принятия решений и подготовке отчётности по результатам реализации управленческих инициатив в логистике.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Задача на детерминированную модель. Даны фиксированные параметры: расстояние между пунктами, грузоподъёмность авто, тариф за тонно-километр. Требуется рассчитать оптимальный маршрут доставки с минимизацией пробега. Ответ: применить алгоритм поиска кратчайшего пути (например, метод «ближайшего соседа» или алгоритм Дейкстры), обосновать выбор маршрута сравнением вариантов.
2	Задача со стохастической моделью. В условии заложена неопределённость: спрос на перевозку колеблется в диапазоне, время погрузки имеет вероятностное распределение. Нужно построить модель и оценить риск срыва сроков. Ответ: использовать метод Монте-Карло для имитации сценариев, рассчитать вероятность выполнения плана и предложить буферные резервы времени/ресурсов.
3	Многокритериальная оценка поставщика. Предоставлены данные по нескольким поставщикам: цена, надёжность поставок, качество товара, сроки. Веса критериев заданы. Требуется выбрать оптимального. Ответ: рассчитать интегральный рейтинг методом взвешенных сумм или методом анализа иерархий (МАИ), обосновать выбор с учётом приоритетов компании.
4	Анализ чувствительности. Есть оптимизационная модель (например, минимизации затрат на хранение). Нужно изменить один из параметров (тариф на хранение, объём заказа) и проследить, как изменится целевая функция. Ответ: построить график зависимости затрат от параметра, сделать вывод о «узких местах» модели и устойчивости решения.
5	Сценарный анализ логистической цепи. Описана ситуация: возможны задержки на таможне, рост цен на топливо, изменение спроса. Требуется разработать 2–3 сценария и оценить их влияние на KPI цепи поставок. Ответ: для каждого сценария рассчитать ключевые показатели (затраты, сроки, уровень сервиса), выбрать наиболее устойчивый вариант или план действий на случай риска.
6	Работа с модулем оптимизации в TMS. Даны входные данные (пункты погрузки/разгрузки, временные окна, парк авто). Студент должен ввести их в симулятор TMS, запустить расчёт и интерпретировать результат. Ответ: сформировать отчёт: полученный маршрут, общее время в пути, загрузка транспорта. Сравнить с ручным расчётом — в чём преимущество автоматизации.
7	Интеграция DSS с ERP. Описана ситуация: нужно синхронизировать данные о запасах из ERP-системы с модулем принятия решений в DSS. Требуется определить, какие данные и в каком формате передать, какие интерфейсы использовать. Ответ: описать схему обмена данными (API, ETL-процессы), указать возможные точки отказа и способы их минимизации.
8	Выбор конфигурации распределительной сети. Даны данные о географии продаж, объёмах, существующих складах. Нужно оценить, строить ли дополнительный склад или оптимизировать работу текущих. Ответ: рассчитать точку безубыточности для нового склада, сравнить полные затраты (операционные + капитальные) для обоих вариантов, сделать вывод с учётом стратегических целей.
9	Оценка эффективности принятого решения. После реализации логистического проекта (новый маршрут, изменение графика поставок) собраны фактические показатели. Требуется сравнить их с плановыми, рассчитать экономический эффект и выявить отклонения. Ответ: провести факторный анализ отклонений, выявить причины (внешние/внутренние), предложить корректирующие меры.
10	Кейс с конфликтом интересов. Описана ситуация, где решение одного звена (например, отдела закупок) негативно влияет на другое (склад или транспорт). Нужно проанализировать причины конфликта и предложить компромиссное решение с учётом всех ограничений. Ответ: построить матрицу заинтересованных сторон, оценить компромиссы (например, увеличение затрат на хранение ради снижения транспортных расходов), предложить механизм согласования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Теории принятия решений в логистике

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Раскройте содержание понятия «принятие решений в логистике», укажите специфику транспортно-логистических задач по сравнению с другими управленческими решениями
2. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы процесса принятия решений применительно к логистическим системам, приведите пример для задачи маршрутизации.
3. Дайте классификацию моделей принятия решений по характеру информации (определённость, риск, неопределённость) и поясните, какие типы задач в транспортной логистике относятся к каждой категории.
4. Объясните, как формализуется логистическая задача для построения математической модели: раскройте смысл целевой функции, системы ограничений и критериев оптимальности на примере задачи распределения грузопотоков.
5. Опишите базовые постановки задач линейного программирования в логистике, приведите типовую задачу (например, транспортная задача) и её экономическую интерпретацию.
6. Раскройте применение теории очередей в транспортных и складских системах, укажите, какие показатели эффективности рассчитываются в рамках данной теории и как они используются при проектировании терминалов.
7. Объясните, в каких логистических ситуациях целесообразно применять целочисленное программирование, приведите примеры задач (размещение складов, выбор парка ТС).
8. Раскройте сущность и типовые постановки задач теории игр в логистике, поясните, как моделируются конфликты интересов участников цепи поставок (поставщик–перевозчик–клиент).
9. Охарактеризуйте методы оценки рисков в логистических решениях, укажите, как количественно и качественно оценивается неопределённость при планировании перевозок.
10. Объясните методику сценарного моделирования в логистике: как строятся сценарии, как оцениваются их последствия и как на этой основе выбирается стратегия.
11. Раскройте понятие «анализ чувствительности» применительно к результатам оптимизации в логистике, укажите, для каких целей он проводится и как интерпретируются его результаты.
12. Перечислите основные методы многокритериальной оптимизации (метод взвешенных сумм, метод анализа иерархий, TOPSIS) и поясните, в чём специфика их применения в логистических задачах.
13. Объясните, как структурируются критерии эффективности при выборе логистического решения, приведите примеры экономических, эксплуатационных, экологических и нормативных критериев.
14. Раскройте принципы интеграции теоретических моделей принятия решений с функционалом корпоративных цифровых платформ (APS, TMS), укажите типичные сценарии использования модулей оптимизации.
15. Опишите функциональные возможности TMS-систем в контексте поддержки принятия решений, приведите 2–3 типовые задачи, которые решаются с помощью TMS (маршрутизация, контроль исполнения, анализ KPI).
16. Объясните назначение APS-систем, укажите, чем их функционал отличается от TMS и в каких случаях целесообразно применять APS.
17. Раскройте ограничения и границы применимости цифровых инструментов поддержки решений в реальных транспортно-логистических системах, приведите 2–3 типовых барьера внедрения.
18. Объясните, как разрабатывается матрица критериев для регламентации выбора модели принятия решений в логистической компании, укажите ключевые параметры, влияющие на выбор.
19. Раскройте процедуры согласования и эскалации решений в логистических системах, поясните роль стейкхолдеров и правила принятия окончательного решения.
20. Опишите методику расчёта экономического эффекта от внедрения оптимизационного решения в логистике (ROI, NPV, срок окупаемости), приведите пример расчёта для проекта маршрутизации.
21. Объясните, как организуется контроль исполнения решений и мониторинг KPI в реальном времени, укажите типовые инструменты и источники данных.
22. Раскройте подходы к корректировке решений на основе обратной связи и новых данных, приведите сценарий адаптации плана перевозок при изменении спроса или дорожной обстановки.

23. Объясните, как учитываются экологические и социальные эффекты при принятии логистических решений, приведите примеры критериев и методов оценки.
24. Раскройте требования к оформлению и представлению результатов расчётов для профессиональной аудитории (руководство, заказчики, регуляторы), укажите структуру отчёта и ключевые элементы аргументации.
25. Приведите пример комплексной задачи (например, проектирование распределительной сети) и покажите, какие модели и методы принятия решений последовательно применяются на разных этапах её решения.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Задача на целочисленное программирование. В логистической компании есть 5 потенциальных площадок для нового распределительного центра. Каждая площадка имеет фиксированные капитальные затраты и пропускную способность. Требуется выбрать комбинацию площадок (с учётом, что центр может работать не со всеми), чтобы минимизировать общие затраты при условии покрытия спроса всех клиентов. Ответ: применить модель целочисленного программирования (0–1 переменные: 1 — площадка выбрана, 0 — нет).
2	Кейс для теории очередей. На терминале погрузочно-разгрузочные работы выполняются одной бригадой. Поток прибывающих автомобилей подчиняется пуассоновскому закону, а время разгрузки имеет экспоненциальное распределение. Рассчитайте среднее время ожидания в очереди и коэффициент загрузки бригады. При каких условиях система будет стабильной? Ответ: использовать модель M/M/1 (одноканальная система с пуассоновским входом и экспоненциальным обслуживанием). Стабильность при $\lambda < \mu$ (интенсивность входящего потока меньше интенсивности обслуживания).
3	Задача на теорию игр. В цепочке поставок участвуют поставщик, перевозчик и клиент. Поставщик может выбрать стратегию «задержка отгрузки» или «отгрузка в срок», перевозчик — «ускоренная доставка» или «стандартная». Постройте матрицу выигрышей и найдите равновесие по Нэшу. Какая стратегия будет оптимальной для перевозчика, если клиент жёстко штрафует за задержки? Ответ: проанализировать матрицу, выделить доминирующие стратегии; равновесие — профиль стратегий, где ни один игрок не может увеличить выигрыш, меняя стратегию в одиночку.
4	Кейс на сценарное моделирование. Из-за геополитической нестабильности возможны два сценария: рост тарифов на топливо на 20% или снижение спроса на перевозки на 15%. Постройте дерево решений для логистической сети. Оцените ожидаемые издержки и риск для каждого сценария. Какой сценарий требует наиболее срочной корректировки плана? Ответ: рассчитать ожидаемые значения для каждого узла дерева, выбрать стратегию с наилучшим ожидаемым результатом с учётом вероятностей сценариев.
5	Задача на многокритериальную оптимизацию. При выборе маршрута необходимо учесть 4 критерия: время в пути, стоимость топлива, риск пробок и экологическую нагрузку (выбросы CO_2). Примените метод анализа иерархий (МАИ) для определения весов критериев и выберите оптимальный маршрут из 3 вариантов. Ответ: построить матрицу парных сравнений, вычислить веса критериев, агрегировать оценки альтернатив и выбрать вариант с максимальным интегральным показателем.
6	Работа с TMS. Вам предоставлен экспорт данных из TMS: маршруты, фактические и плановые показатели, данные о задержках. Проанализируйте отклонения. Какие метрики (KPI) стоит рассчитать, чтобы выявить «узкие места»? Предложите корректирующие действия. Ответ: рассчитать процент выполнения плана по времени, коэффициент использования пробега, долю задержек; выявить маршруты с наибольшими отклонениями и предложить оптимизацию (изменение графика, перераспределение ресурсов).
7	Задача на линейное программирование. Классическая транспортная задача: есть 3 поставщика с определёнными запасами и 4 потребителя с известным спросом. Известны тарифы на перевозку между парами «поставщик-потребитель». Найдите план перевозок, минимизирующий суммарные транспортные расходы. Ответ: построить математическую модель (целевая функция — минимизация суммы произведений тарифов на объёмы перевозок; ограничения — баланс запасов и

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	спроса), решить симплекс-методом или методом потенциалов.
8	Кейс на оценку рисков. В цепи поставок есть критический компонент, поставляемый из региона с высокой политической нестабильностью. Оцените риски с использованием вероятностных моделей (например, распределение Пуассона для частоты сбоев). Предложите стратегии митигации (резервные поставщики, увеличение страхового запаса). Ответ: рассчитать вероятность сбоя и ожидаемые потери; выбрать комбинацию стратегий в зависимости от допустимого уровня риска и бюджета.
9	Задача на интеграцию с цифровым инструментом. Представьте, что вы настраиваете модуль оптимизации в APS-системе для планирования производственных мощностей. Какие параметры модели нужно задать, чтобы учесть ограничения по оборудованию, квалификации персонала и времени переналадок? Как проверить адекватность полученной модели? Ответ: задать целевую функцию (максимизация выпуска), ограничения (мощности, время, ресурсы), параметры модели (время цикла, переналадки); провести валидацию на исторических данных.
10	Комплексный кейс. Компания планирует запуск новой логистической услуги. Необходимо спрогнозировать спрос (используя метод экспоненциального сглаживания), оптимизировать маршрут доставки с учётом временных окон клиентов (задача коммивояжёра с ограничениями) и оценить устойчивость решения к изменениям спроса (анализ чувствительности). Ответ: последовательно решить подзадачу прогнозирования, затем задачу маршрутизации, после чего проанализировать, как изменение спроса в диапазоне ±10–20% влияет на целевую функцию (время, стоимость).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Учебная практика, научно-исследовательская работа

Код направления, наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Сформулируйте научную проблему, исследуемую в рамках практики: обоснуйте её актуальность, определите объект и предмет исследования, сформулируйте научную гипотезу или исследовательский вопрос.
2	Проведите критический анализ не менее 10 научных источников по теме исследования: выделите основные подходы и школы, укажите нерешённые задачи и противоречия, определите место вашей работы в существующем исследовательском поле.
3	Опишите методологию исследования: перечислите использованные методы (натурный эксперимент, математическое моделирование, статистический анализ, имитационное моделирование и др.), обоснуйте выбор каждого метода и укажите их ограничения.
4	Представьте характеристику базы исследования (транспортное предприятие, терминал, узел, маршрутная сеть и т. д.): опишите структуру, объёмы работы, технико-эксплуатационные показатели и информационную базу, использованную для сбора исходных данных.
5	Опишите процедуру сбора и обработки эмпирических данных: объём выборки, способ формирования выборки, источники данных (телеметрия, путевые листы, системы GPS/ГЛОНАСС-мониторинга, опросы и др.), методы обработки и оценка погрешности.
6	Представьте результаты статистического анализа собранных данных: описательные статистики, выявленные закономерности и тренды, корреляционные или регрессионные зависимости. Укажите уровень статистической значимости полученных результатов
7	Опишите разработанную математическую (или имитационную) модель исследуемого процесса: переменные состояния и управления, целевая функция, система ограничений, допущения. Приведите пример расчёта по модели с реальными данными.
8	Выполните верификацию и валидацию предложенной модели: сравните результаты моделирования с фактическими данными базы исследования, рассчитайте величину отклонения, объясните причины расхождений и пути повышения точности модели.
9	Сформулируйте научную новизну и практическую значимость результатов исследования: что нового получено по сравнению с известными решениями, в чём конкретная польза для транспортного предприятия или отрасли, каковы условия применимости результатов
10	Определите направления дальнейших исследований: какие задачи остались за рамками данной работы, какие смежные проблемы требуют изучения, как результаты могут быть расширены или адаптированы для других видов транспорта или условий эксплуатации.

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
Семестр 2			
1	Для обоснования актуальности и новизны задачи диссертационного исследования нужно проанализировать научную литературу. Какой подход соответствует УК-1 - критическому анализу источников и методик?	а) Использовать только диссертацию научного руководителя как единственный источник б)»	
		б) Провести поиск по научным базам и обзорам литературы, сопоставить методики разных авторов, выявить их ограничения и обосновать выбор подхода	Правильный ответ
		в) Цитировать подряд все найденные статьи без оценки их качества и взаимосвязей	
		г) Сослаться на пару блогов и подборку новостей - «современные источники важнее научных	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
2	Исследовательская работа по практике оформлена как мини-проект. Какая последовательность этапов соответствует жизненному циклу проекта (УК-2, ОПК-2)?	а) Сбор данных → публикация результатов → постановка цели → контроль	
		б) Планирование → защита → реализация → инициация уточнений	
		в) Реализация → инициация → отчётность → планирование заново	
		г) Инициация → планирование → реализация → контроль → завершение	Правильный ответ
3	Студент предлагает два альтернативных варианта технического решения (например, две схемы доставки) для темы диссертации. Как правильно обосновать предпочтительный вариант по компетенциям УК-2 и ОПК-2?	а) Выбрать тот, который проще описать в тексте	
		б) Выбрать вариант, который первым пришёл в голову руководителю	
		в) Сопоставить варианты по соотношению «затраты — эффект» и критериям реализуемости (сроки, ресурсы, безопасность, экологичность) с обоснованием выбора	Правильный ответ
		г) Выбрать более дорогой вариант — «дорогое значит качественное»	

III. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Кейс 1 **«Постановка и формализация исследовательской задачи» (компетенции УК-1, ОПК-1)** **Условие.** Тема магистерской диссертации: «Повышение эффективности организации городских грузовых перевозок на основе оптимизации распределения транспортных средств». Предприятие-база располагает парком из 8 автомобилей разной грузоподъёмности (3 машины по 5 т, 5 машин по 10 т), обслуживает 15 клиентов с известными объёмами потребности и окнами доставки. Диспетчер распределяет заявки вручную, средняя загрузка автомобилей - 55 %. Задания: Сформулируйте объект, предмет, цель и 3 задачи исследования, обеспечивающие последовательное решение научной проблемы. Выполните формализацию задачи: определите целевую функцию, переменные, ограничения и критерии оценки решения. Определите тип математической модели (оптимизационная, вероятностная, имитационная) и обоснуйте её выбор с учётом доступных данных и специфики объекта. **Эталон решения:** Объект - процесс организации городских грузовых перевозок предприятия. Предмет - методы распределения транспортных средств по заявкам клиентов. Цель - снижение эксплуатационных затрат и повышение загрузки парка за счёт оптимизации закрепления заявок за автомобилями. Задачи: 1) анализ существующей практики распределения и сбор данных (объёмы заявок, окна доставки, параметры парка); 2) построение математической модели распределения ТС; 3) расчёт, сопоставление с фактическими показателями и формулирование рекомендаций для предприятия. Формализация. Переменные: xij∈{0;1}*xij*∈{0;1} - выполнение заявки *j* автомобилем *i*; целевая функция - минимизация суммарных затрат Z=∑i,jcijxij→min Z=∑*i*,*jcijxij*→min. Ограния: каждая заявка обслужена ровно один раз (∑ixij=1∑*ixij*=1), грузоподъёмность

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	автомобиля не превышается (∑jqjxij≤Qi∑*jqjxij*≤*Qi*), окна доставки соблюдены. Критерии оценки: суммарные затраты, средняя загрузка, доля доставок в срок. Тип модели - оптимизационная (задача типа маршрутизации/назначения): данные детерминированы и известны, критерий скалярный. Имитационная модель была бы оправдана при существенной случайности спроса; вероятностная - при анализе неопределённости, но для первичной постановки достаточно оптимизационной - студент должен обосновать этот выбор. **Критерии оценивания:** корректность постановки (объект, предмет, цель, задачи - ОПК-1); полнота формализации (целевая функция, переменные, ограничения); обоснованность выбора типа модели с учётом доступных данных (ОПК-1, УК-1).
2	**Кейс 2 «Планирование исследования как мини-проекта» (компетенции УК-2, ОПК-2, УК-6)** **Условие.** На выполнение этапа НИР отведено 4 недели (20 рабочих дней). Нужно: собрать данные на предприятии (3 дня по согласованию с руководством), провести обзор литературы по научным базам, построить и отладить расчётную модель в прикладном ПО, подготовить промежуточный отчёт и презентацию для кафедрального семинара. Дополнительные ограничения: доступ к предприятию возможен только по вторникам и четвергам; научный руководитель проверяет материалы не позднее чем за 2 дня до защиты; у магистранта в этот период сессии по дисциплине «Современные проблемы логистики» (3 дня непредвиденной нагрузки). Задания: Разбейте исследование на этапы жизненного цикла проекта и постройте календарный план с учётом ограничений (доступность базы, сроки согласования, экзамен). Оцените потребность в ресурсах (трудозатраты, ПО, информационные источники) для каждого этапа. Определите критический путь и точку, где план нужно контролировать наиболее жёстко; предложите, что сократить при риске срыва сроков. **Эталон решения:** Этапы: инициация (уточнение цели и задач - 1 день), планирование (календарный план - 1 день), реализация (сбор данных — 3 дня, распределённые по вторникам/четвергам; обзор литературы - 5 дней, параллельно со сбором; построение модели - 6 дней; отладка и верификация - 2 дня), контроль (промежуточная сверка с руководителем), завершение (отчёт и презентация - 3 дня, с запасом на правки за 2 дня до семинара). Ресурсы: трудозатраты - около 80-100 ч за период; ПО - среда моделирования/оптимизационный решатель, табличный процессор; информационные - базы данных научных публикаций, нормативные документы, отчётные данные предприятия. Критический путь: сбор данных (ограничен вторниками/четвергами!) → построение модели → отчёт → презентация: потеря одного визита на предприятие сдвигает всю цепочку. Обзор литературы имеет запас и может выполняться параллельно. При риске срыва сокращаются некритичные этапы (сужение обзорного раздела), но не сбор данных - либо пересматривается график визитов с руководителем практики. Самоконтроль (УК-6): еженедельная сверка факта с планом, фиксация дефицитов (например, слабое владение решателем - заранее подобрать обучающие материалы и консультации). **Критерии оценивания:** корректность декомпозиции на этапы жизненного цикла (УК-2), реалистичность плана с учётом всех ограничений, обоснованность выделения критического пути и мер по управлению рисками (ОПК-2), наличие механизмов самооценки и корректировки (УК-6).
3	**Кейс 3. «Верификация модели и презентация результатов» (компетенции УК-4, ОПК-1, ОПК-3)** **Условие.** Магистрант построил модель распределения ТС (задание 1) и получил расчётное значение средней загрузки парка 0,82 против фактических 0,55 на предприятии. Фрагмент результатов проверяет научный руководитель и просит: подготовить краткий отчёт с описанием методики, оценить достоверность результата и представить промежуточные итоги на кафедральном семинаре (10 минут, со слайдами). В аудитории ожидается зарубежный стажёр, владеющий английским языком, - часть вопросов может быть задана на английском. Задания:

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	Обоснуйте достоверность расчётного результата: что проверить и какие допущения зафиксировать (реалистичность оценки - 0,82 против 0,55: достижимо ли это?). Подготовьте структуру краткого отчёта и презентации в академическом стиле (аннотация, методика, результаты, ограничения). Подготовьте 3-4 типовые фразы на английском языке для ответов на вопросы по транспортной тематике (загрузка, затраты, сроки доставки). **Эталон решения:** Проверка достоверности: корректность входных данных (объёмы заявок, расстояния), учёт всех ограничений (окна доставки, грузоподъёмность), сопоставление расчёта с фактическими данными предприятия. Оценка реалистичности: рост загрузки с 0,55 до 0,82 означает сокращение пробега на ~33 % - амбициозно, но достижимо при консолидации заявок; в отчёте фиксируются допущения (детерминированный спрос, идеальное соблюдение окон доставки, стабильное состояние парка) и границы применимости. Структура отчёта/презентации: аннотация (1 абзац: цель, метод, ключевой результат) → описание методики (модель, ограничения, исходные данные с указанием источников) → результаты (таблица «показатель - факт - модель — эффект») → ограничения и дальнейшие шаги. По 1 слайду на блок, без перегрузки текстом. Примеры типовых фраз: «The average utilization of the fleet increases from 55 to 82 percent» - «Средняя загрузка парка возрастает с 55 до 82 %»; «The model minimizes total operating costs subject to capacity and delivery time window constraints» - «Модель минимизирует суммарные эксплуатационные затраты с учётом ограничений по грузоподъёмности и окнам доставки»; «Data were collected from the company records over one month» - «Данные собраны из отчётности предприятия за один месяц»; «Further validation on a larger data set is planned» - «Планируется дополнительная верификация на большем массиве данных». **Критерии оценивания:** реалистичность оценки результатов и полнота фиксации допущений (ОПК-1); академический стиль и структура отчёта/презентации (УК-4); корректность английских формулировок по транспортной терминологии (УК-4, УК-5 - учёт межкультурного контекста аудитории).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 **Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности**

Код направления, наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Опишите организационно-производственную структуру предприятия — базы практики: выделите основные подразделения, их функции и взаимосвязи, схему принятия управленческих решений. Укажите, какое место в структуре занимает подразделение, в котором вы проходили практику.
2	Проанализируйте основные технико-экономические показатели работы предприятия за последний отчётный период (объём перевозок, грузооборот, доходы, себестоимость, рентабельность). Выявите тенденции и факторы, оказавшие наибольшее влияние на динамику показателей
3	Охарактеризуйте технологию организации перевозочного процесса на предприятии: порядок планирования, диспетчерского управления, контроля исполнения рейсов. Укажите нормативные документы (правила, регламенты, стандарты), регламентирующие каждый этап.
4	Выполните анализ использования подвижного состава (или транспортной инфраструктуры): рассчитайте коэффициенты использования парка, грузоподъёмности, пробега, времени работы. Сравните с нормативными значениями и предложите меры по повышению эффективности использования.
5	Опишите систему управления качеством транспортного сервиса на предприятии: какие стандарты и процедуры применяются, как организован контроль качества, какие претензии со стороны клиентов зафиксированы за период практики и как они урегулированы.
6	Проведите анализ безопасности перевозок на предприятии: система подготовки и аттестации персонала, технический контроль подвижного состава, организация предрейсовых и послерейсовых осмотров, учёт и расследование ДТП и инцидентов. Укажите выявленные недостатки и предложите меры их устранения.
7	Охарактеризуйте информационно-управляющие системы, применяемые на предприятии (ERP, TMS, системы мониторинга транспорта, электронный документооборот): опишите функционал, степень охвата бизнес-процессов, выявленные проблемы интеграции или использования и возможности модернизации.
8	Выполните расчёт экономической эффективности одного из предложенных мероприятий по совершенствованию транспортного процесса (изменение схемы маршрута, ввод нового типа подвижного состава, автоматизация учёта и др.): определите затраты, экономию, срок окупаемости и социальный эффект.
9	Опишите взаимодействие предприятия с внешними контрагентами (грузоотправители, грузополучатели, операторы инфраструктуры, таможенные органы, страховые компании): распределение ответственности, документооборот, типовые конфликтные ситуации и способы их разрешения.
10	Сформулируйте комплексное предложение по совершенствованию работы предприятия (не менее трех взаимосвязанных мероприятий): обоснуйте выбор, приведите ожидаемые результаты по техническим, экономическим и социальным показателям, определите этапы и ресурсы для реализации

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
Семестр 3			
1	При анализе использования подвижного состава на	а) Округлить показатель до норматива, чтобы не искажать отчётность предприятия	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	базе практики рассчитан коэффициент использования грузоподъёмности 0,6 при нормативе 0,8. Какая последовательность действий аналитика корректна (ПК-1, УК-1)?	б) Сопоставить плановые и фактические значения, выявить проблемные зоны, обосновать причины отклонения и предложить меры по повышению эффективности использования парка	Правильный ответ
		в) Считать, что норматив устарел, и исключить показатель из отчёта	
		г) Дождаться повторного расчёта за следующий период, ничего не анализируя	
2	Для характеристики технико-экономического состояния предприятия за отчётный период собран набор показателей. Какая группа отражает суть контрольного вопроса 2 программы (ПК-1)?	а) Количество компьютеров в офисе и площадь стоянки	
		б) Марки автомобилей парка и цвет брендирования кузовов	
		в) Число публикаций сотрудников и рейтинг предприятия в соцсетях	
		г) Объём перевозок, грузооборот, доходы, себестоимость, рентабельность - с выявлением тенденций и факторов, повлиявших на динамику	Правильный ответ
3	В аналитическом отчёте по практике магистрант описывает урегулирование претензии клиента за повреждение груза при перевозке. Какая последовательность действий отражает правильную работу с несоответствием (ПК-1, УК-4)?	а) Отрицать повреждение до отказа клиента от претензии	
		б) Оплатить ущерб без оформления - «чтобы не портить отношения»	
		в) Зафиксировать несоответствие актом, установить причину по технологической цепочке перевозки, урегулировать в рамках регламента и учесть при разработке мер по повышению качества	Правильный ответ
		г) Перелодить всю ответственность на водителя и закрывать вопрос без анализа причин	

III. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Кейс 1 **«Анализ использования подвижного состава» (этап 3; компетенции ПК-1, УК-1)** **Условие.** Вы - магистрант на автотранспортном предприятии (40 грузовиков грузоподъёмностью 8 т). За отчётный месяц собраны данные: объём перевозок - 9 600 т, среднее расстояние перевозки - 25 км, автомобиле-дни в работе - 800, среднесуточный пробег одного автомобиля - 150 км, коэффициент использования пробега (с грузом) - 0,55, средняя фактическая загрузка - 5,6 т, время в наряде - 9 ч, из них в движении - 6,3 ч. Нормативные значения: коэффициент использования пробега - 0,7, коэффициент грузоподъёмности - 0,75, коэффициент использования времени в наряде - 0,75. Задания: Рассчитайте коэффициент использования грузоподъёмности и коэффициент использования времени в наряде. Сопоставьте все три коэффициента с нормативами, выявите проблемные зоны и обоснуйте вероятные причины отклонений. Сформулируйте 2–3 меры по повышению эффективности использования парка и оформите результаты аналитической таблицей «показатель - план - факт - отклонение - вероятная причина». **Эталон решения:**

<table>
<tr><th>№ вопроса</th><th>Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)</th></tr>
<tr><td></td><td>Коэффициент использования грузоподъёмности: Кгр=5,68=0,7Кгр=85,6=0,7.
Коэффициент использования времени в наряде: Ktн=6,39=0,7Ktн=96,3=0,7.
Сопоставление с нормативами: Кпр=0,55Кпр=0,55 против 0,70 (−0,15) - значительная доля порожнего пробега; Кгр=0,7Кгр=0,7 против 0,75 (−0,05) - недогруз; Ktн=0,7Ktн=0,7 против 0,75 (−0,05) - потери рабочего времени (ожидание погрузки/разгрузки, простои). Причины порожнего пробега: несбалансированность грузопотоков «туда - обратно», отсутствие обратной загрузки; недогруз - раздробленность заявок и слабая консолидация; потери времени - организация ПРР без графика подачи автомобилей.
Меры: поиск обратной загрузки на маршрутах с односторонним грузопотоком; консолидация мелких отправок и укрупнение партий; интервальный график подачи под погрузку и нормирование простоев. Аналитическая таблица - см. «иные материалы» (шаблон 1); проверочный расчёт: при Кпр=0,7Кпр =0,7 производительность автомобиля на том же пробеге возрастает ориентировочно на 25–27 %.
Критерии оценивания: правильность методики расчёта коэффициентов и интерпретации (ПК-1), выявление проблемных зон с обоснованием причин (УК-1), реалистичность мер и привязка к данным предприятия.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Кейс 2 «Выбор варианта оптимизации: многокритериальная оценка» (этап 4; компетенции ПК-3, УК-1, УК-4)
Условие. По результатам анализа (задание 1) руководитель предприятия просит обосновать вариант оптимизации из трёх альтернатив:
Вариант А - перераспределение подвижного состава по маршрутам (без инвестиций, эффект умеренный, реализуется за 2 недели);
Вариант Б - внедрение TMS с функцией планирования маршрутов (инвестиции 350 000 ₽ разово + 5 000 ₽/мес сопровождение, экономия трудозатрат диспетчера и снижение порожнего пробега, срок реализации 2 мес);
Вариант В - пересмотр расписания и графиков подачи под погрузку (без инвестиций, снижает простои, но требует согласования с клиентами, риск частичного отказа).
Исходные данные для расчётов: диспетчер тратит 1,5 ч/день на ручное планирование (20 дней, ставка 450 ₽/ч); при варианте Б порожний пробег сокращается на 30 % (текущие затраты на порожний пробег - 60 000 ₽/мес); при варианте В простои сокращаются на 8 ч/мес (стоимость часа простоя с учётом накладных - 1 200 ₽).
Задания:
Составьте матрицу многокритериальной оценки: критерии «экономический эффект», «срок реализации», «риски внедрения», «влияние на качество сервиса»; оцените каждый вариант по 5-балльной шкале.
Выполните упрощённый расчёт экономического эффекта каждого варианта (в месяц) и срока окупаемости для варианта Б.
Обоснуйте выбор целесообразного варианта и оформите краткое письменное предложение для руководства (деловой стиль, до 1 страницы).
Эталон решения:
Матрица (примерный эталон - допускаются иные оценки при корректной логике):
<table>
<tr><td>Критерий</td><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr>
<tr><td>Экономический эффект</td><td>3</td><td>5</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Срок реализации</td><td>5</td><td>2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Риски внедрения</td><td>5</td><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Влияние на качество сервиса</td><td>3</td><td>5</td><td>4</td></tr>
</table>
Расчёты. Вариант А: эффект за счёт лучшего использования парка - оценочно 15 000–20 000 ₽/мес (снижение порожнего пробега на 10–12 %). Вариант Б: экономия труда диспетчера 1,5×20×450=13 5001,5×20×450=13500 ₽/мес; экономия на порожнем пробеге 60 000×0,3=18 00060000×0,3=18000 ₽/мес; итого 31 500 ₽/мес минус сопровождение 5 000 ₽ → чистый эффект 26 500 ₽/мес; срок</td></tr>
</table>

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	окупаемости 350 00026 500≈13,226500350000≈13,2 мес. Вариант В: 8×1 200=9 6008×1200=9600 ₽/мес. Выбор: при горизонте рассмотрения более года предпочтителен вариант Б (наибольший эффект и окупаемость ~13 мес, плюс системный эффект - данные для контроля KPI), варианты А и В реализуются параллельно как быстрые меры. Пример письменного предложения: «Для повышения эффективности использования парка предлагается поэтапное внедрение: краткосрочно - перераспределение ПС и пересмотр графика подачи (эффект до 30 000 ₽/мес суммарно, без инвестиций), стратегически - внедрение TMS с окупаемостью около 13 месяцев и чистым эффектом 26 500 ₽/мес». **Критерии оценивания:** корректность расчётов и матрицы (ПК-3), обоснование выбора с учётом многокритериальности (УК-1), деловой стиль и формат предложения (УК-4).
3	**Кейс 3. «Расчётное обоснование мероприятия и оформление материалов» (этапы 3–4; компетенции ПК-4, ПК-1, УК-4)** **Условие.** На предприятии рассматривается модернизация зоны погрузки: вместо одной ручной площадки - механизированная с доковым оборудованием. Фактические данные: погрузка одного автомобиля (8 т) вручную бригадой из 3 грузчиков - 1,5 ч; с доковым оборудованием (2 погрузчика) - 0,5 ч; число погрузок - 160 в месяц; затраты на бригаду - 900 ₽/ч, на работу погрузчиков с оператором - 1 100 ₽/ч; инвестиции в оснащение - 1 200 000 ₽. Дополнительно необходимо оформить раздел проектной документации: пояснительную записку к модернизации с расчётом пропускной способности зоны. Задания: Рассчитайте пропускную способность зоны до и после модернизации (автомобилей в час и в смену 8 ч) и производительность ПРР. Рассчитайте годовой экономический эффект мероприятия и срок окупаемости. Составьте фрагмент пояснительной записки: цель модернизации, расчёт ключевых параметров, влияние на показатели качества перевозки (своевременность, сохранность), схема/описание зоны - с оформлением, пригодным для отчёта по практике и магистерской диссертации. **Эталон решения:** Пропускная способность: до модернизации 11,5≈0,671,51≈0,67 авто/ч, за смену 0,67×8≈5,30,67×8≈5,3 авто; после - 10,5=20,51=2 авто/ч, за смену 16 авто. Производительность: 8 т за 1,5 ч = 5,33 т/ч против 8 т за 0,5 ч = 16 т/ч (рост в 3 раза). Экономика. Затраты на одну погрузку: до - 3×900×1,5=4 0503×900×1,5=4050 ₽; после - 2×1 100×0,5=1 1002×1100×0,5=1100 ₽. Экономия на погрузку - 2 950 ₽; за месяц 160×2 950=472 000160×2950=472000 ₽. Срок окупаемости 1 200 000472 000≈2,54720001200000≈2,5 мес. Плюс косвенный эффект: сокращение простоев автомобилей под погрузкой - по данным задания 1 простои связаны с ожиданием ПРР; при ставке 1 200 ₽/ч дополнительная экономия (оценочно 20-40 тыс. ₽/мес, если очередь снимается полностью). Фрагмент пояснительной записки: цель - сокращение времени ПРР и простоев ПС, повышение пропускной способности зоны; параметры — пропускная способность до 5,3 → 16 авто/смену, производительность 5,33 → 16 т/ч, срок окупаемости ~2,5 мес; влияние на качество - сокращение задержек доставки, снижение риска повреждений при ручной перегрузке; зона - доковое оборудование, 2 погрузчика, разметка, зона накопления. Оформление: заголовки по структуре ЕСКД-пояснительной записки, таблицы расчётов, ссылка на исходные данные (период, источник). **Критерии оценивания:** правильность расчёта пропускной способности, производительности и окупаемости (ПК-4), интерпретация результатов для корректировки решений (ПК-1), оформление документации в требуемом формате (УК-4).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 **Производственная практика, преддипломная практика**

Код направления, наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 4	
1	Сформулируйте тему магистерской диссертации и обоснуйте её актуальность: какую практическую или научную задачу вы решаете, чем обусловлен выбор именно этой темы применительно к базе практики.
2	Представьте цель, задачи и объект исследования: покажите, как задачи диссертации декомпозируются в конкретные мероприятия, выполненные в ходе преддипломной практики на предприятии.
3	Опишите исходные данные, собранные на базе практики для диссертационного исследования: объёмы перевозок, характеристики подвижного состава и инфраструктуры, экономические показатели, регламентирующая документация. Оцените достаточность и достоверность собранного материала.
4	Проведите анализ существующего состояния исследуемого процесса на предприятии: выявите 3–5 ключевых проблем, количественно оцените их влияние на эффективность работы (потери времени, перерасход топлива, простои, издержки и т. д.) и ранжируйте по значимости.
5	Представьте разработанное вами решение (модель, алгоритм, технологическую схему, организационную процедуру): опишите его суть, условия применимости и отличие от существующих подходов, применяемых на предприятии.
6	Приведите расчёт, подтверждающий работоспособность предложенного решения: использованные формулы, исходные параметры, промежуточные и итоговые результаты. Сравните расчётные значения с фактическими данными предприятия до внедрения.
7	Оцените экономическую эффективность предложенного решения: определите капитальные и эксплуатационные затраты на внедрение, рассчитайте годовую экономию, срок окупаемости и чистый дисконтированный доход (или иной выбранный критерий).
8	Опишите, как результаты исследования согласованы с руководством базы практики: получены ли отзывы или акты внедрения, какие замечания и корректировки были предложены и как они учтены в диссертации.
9	Сформулируйте научную новизну и практическую значимость работы: что именно предлагается впервые или в чём оригинальность подхода по сравнению с известными решениями; для каких предприятий или условий применимы результаты помимо базы практики.
10	Оцените готовность магистерской диссертации к защите: какие разделы окончательно сформированы, какие материалы преддипломной практики вошли в текст, какие задачи остались незавершёнными и в какие сроки они будут выполнены до предзащиты.

II. Тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
Семестр 4			
1	Для главы 3 диссертации магистрант оформляет раздел по оценке последствий предлагаемого инженерного решения. Какая логика изложения и какие методы анализа соответствуют требованиям (УК-6)?	а) Только расчёт экономии без описания альтернатив - «цифры говорят сами за себя»	
		б) Логика «альтернативы - критерии - последствия - обоснование выбора» с применением SWOT-анализа, матрицы стейкхолдеров и оценки социального воздействия	Правильный ответ
		в) Перечисление достоинств решения без упоминания рисков и альтернатив	
		г) Копирование выводов из чужой диссертации по смежной теме	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
2	Оценивая текущую логистическую модель компании для стратегических предложений, магистрант применяет базовые инструменты стратегического анализа. Какой набор и какие критерии сравнения альтернатив соответствуют компетенции ПК-2?	а) Оценка только по одному критерию - стоимости, без учёта сроков и надёжности	
		б) Выбор варианта по принципу «как делали в прошлом году»	
		в) Анализ только внутренних процедур без учёта факторов внешней среды	
		г) SWOT- и PEST-анализ, анализ конкурентов; сравнение вариантов маршрутов и схем доставки по срокам, стоимости и надёжности с опорой на данные практики	Правильный ответ
3	В проекте модернизации складской зоны требуется расчётное обоснование ключевых параметров. Какой подход соответствует компетенции ПК-4 с учётом нормативных требований?	а) Выполнить расчёт пропускной способности, производительности и затрат аналитическими или оптимизационными методами с учётом инфраструктурных ограничений предприятия, оформив разделы документации по требованиям ГОСТ/СП/ЕСКД	Правильный ответ
		б) Параметры принять «на глазок», а обоснование дописать после защиты	
		в) Использовать только зарубежные стандарты, игнорируя действующие российские нормативы	
		г) Заказать готовый проект у подрядчика и не участвовать в расчётах	

III. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Кейс 1 «Проблемное поле: от выявления к решению и расчёту эффекта» (этапы 1-3; компетенции ПК-1, ПК-3, УК-1) Условие. Вы - магистрант на автотранспортном предприятии, тема диссертации: «Совершенствование организации городских перевозок на основе кластеризации клиентской базы». Данные предприятия за отчётный месяц: 12 автомобилей грузоподъёмностью 8 т обслуживают 25 заявок в день; среднесуточный пробег одного автомобиля - 150 км, из них с грузом - 90 км (коэффициент использования пробега 0,60); средняя загрузка - 4,4 т (коэффициент использования грузоподъёмности 0,55); полная стоимость пробега - 35 ₽/км; простои в ожидании погрузки - 2,4 ч на автомобиль в неделю; 8 рабочих дней из 22 маршевые (пробег почти без груза). Руководитель практики просит подготовить для главы 3: перечень проблем с количественной оценкой и решение. Задания: Выявите 3–4 ключевые проблемы, количественно оцените их влияние (стоимостная оценка потерь за месяц) и ранжируйте по значимости (контрольный вопрос 4 программы). Сформулируйте решение (кластеризация клиентов по географическим зонам с закреплением за автомобилями и жёстким окном подачи), опишите его суть, отличие от существующей практики и условия применимости (вопрос 5).

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	Выполните расчёт «до - после» с формулами и промежуточными результатами, сравните с фактическими данными предприятия (вопрос 6). Эталон решения: Проблемы и их оценки: а) порожний пробег — коэффициент 0,60 против норматива 0,75; за день порожний пробег парка 12×60=72012×60=720 км × 35 ₽ = 25 200 ₽, «лишние» 180 км порожнего пробега (при нормативе 0,75 порожний пробег был бы 37,5 км/авто, а не 60) стоят (60−37,5)×12×35=9 450(60−37,5)×12×35=9450 ₽/день, за месяц ≈ 207 900 ₽; б) недоиспользование грузоподъёмности - 0,55 против 0,75, потери эквивалентны (0,75−0,55)×8×12=19,2(0,75−0,55)×8×12=19,2 т недоперевезённого груза в день при том же пробеге; в) простои под погрузкой — 12×2,4=28,812×2,4=28,8 ч/нед, при стоимости часа простоя 1 100 ₽ это ≈ 126 700 ₽/мес; г) маршевые дни - 8 из 22 (36 % календаря), средние дневные затраты 12×150×35=63 00012×150×35=63000 ₽ почти без выручки. Ранжирование: порожний пробег и маршевые дни - приоритет (наибольшая стоимостная оценка), далее простои и недогруз. Решение: кластеризация 25 клиентов на 3 географические зоны, закрепление зон за автомобилями, консолидация заявок в полнозагруженные рейсы и интервальный график подачи. Отличие от существующей практики: сейчас распределение ведётся «по мере поступления заявок» без закрепления территорий; условия применимости — грузы совместимы, клиенты допускают консолидацию в пределах одного дня, зоны не пересекаются. Расчёт: дневной объём груза 25×4,4=11025×4,4=110 т сохраняется. При загрузке 6 т (0,75) на день требуется ⌈110/6⌉=19⌈110/6⌉=19 грузовых рейсов против фактических 25 → можно высвободить 2–3 автомобиля на резервные задачи, средний пробег автомобиля снижается ориентировочно до 120 км. Дневные затраты парка: 12×120×35=50 40012×120×35=50400 ₽ (при полном парке) - либо при высвобождении 3 машин 9×150×35=47 2509×150×35=47250 ₽. Экономия 12 600–15 750 ₽/день, за месяц (22 дня) 277 200–346 500 ₽; простои сокращаются до 0,8 ч/авто в неделю (график подачи) - экономия ещё ≈ 84 500 ₽/мес. Обязательный элемент: фиксация допущений (стабильный спрос, совместимость грузов, неизменные тарифы) и сверка расчёта с фактическими показателями «до внедрения». Критерии оценивания: количественная оценка проблем и ранжирование (ПК-1, вопрос 4), обоснованность решения и условий применимости (ПК-3, вопрос 5), корректность расчёта с формулами и сопоставлением «до/после» (вопрос 6, УК-1).
2	Кейс 2 «Стратегический выбор схемы доставки с оценкой последствий» (этапы 3-4; компетенции ПК-2, УК-6) Условие. Предприятие (городская доставка товаров в магазины розницы Санкт-Петербурга) рассматривает три стратегических варианта развития логистической модели: Вариант А - сохранение собственной доставки со склада напрямую в магазины; Вариант Б - переход на модель хаба: консолидация грузов на распределительном центре и доставка силами подрядчиков-курьеров; Вариант В - мультимодальная схема с использованием пригородного железнодорожного плеча до терминала-спутника (частично снижает трафик города). Контекст региона: растущие ограничения на въезд грузового транспорта в центр города, дефицит водителей на рынке, запрос арендаторов и муниципалитета на снижение экологической нагрузки. Внешние факторы: тарифы подрядчиков выросли за год на 12 %, стоимость парковочных мест и доков растёт, требования к экологии ужесточаются. Задания: Проведите SWOT- и PEST-анализ текущей логистической модели: выделите по 3- 4 элемента в каждой категории и покажите, какие точки роста они открывают (ПК-2). Постройте матрицу стейкхолдеров (владельцы, клиенты-розничные сети, водители, подрядчики, городские органы) и оцените, как каждый вариант влияет на их интересы (УК-6).

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	Оцените социальные и нормативные последствия каждого варианта (доступность и безопасность движения, городская среда, соответствие требованиям к экологии и безопасности) и обоснуйте предпочтительный вариант по логике «альтернативы - критерии - последствия - обоснование выбора» (УК-6). Эталон решения (ключевые элементы): SWOT: сильные стороны - свой парк и опытные водители, накопленная статистика рейсов; слабые - недозагрузка (0,55), маршевые дни, высокая зависимость от водителей на рынке труда; возможности - консолидация грузов, партнёрство с хабами, экология как конкурентное преимущество при тендерах; угрозы - рост тарифов подрядчиков, ограничения движения, дефицит кадров. PEST: политический - транспортная политика города (ограничения въезда), экономический - инфляция издержек, социальный - запрос горожан на безопасное и тихое движение, технологический - TMS, мониторинг, электротранспорт. Точки роста: консолидация отправок, использование электромобилей для «последней мили», цифровой контроль рейсов. Матрица стейкхолдеров: вариант А удобен владельцам (контроль парка), но усиливает проблему недозагрузки; вариант Б передаёт исполнение подрядчикам - клиенты выигрывают в сроках, водители теряют часть работы, нужен контроль качества подрядчика; вариант В снижает городской трафик, но требует согласований с РЖД и терминалом. Последствия: вариант А - сохраняется высокий порожний пробег (слабый вклад в снижение нагрузок, слабая устойчивость в долгосрочной перспективе); вариант Б - снижение пробегов за счёт консолидации (экономический эффект от задания 1 ~280–350 тыс. ₽/мес), но требует договорной проверки подрядчиков; вариант В - лучший социальный эффект (снижение выездов в центр, эмиссии), но капитальные затраты на терминал и межведомственные согласования делают проект среднесрочным. Вывод-эталон: предпочтительна последовательность «Б + элементы В» - немедленный экономический эффект через хаб-модель с надёжными подрядчиками и постепенное пилотирование мультимодального плеча; обоснование строится по логике «альтернативы - критерии (экономика, сроки, нормативы, социальный эффект) - последствия - выбор», с явным указанием допущений и границы применимости. Критерии оценивания: полнота SWOT/PEST и выявленные точки роста (ПК-2), корректность матрицы стейкхолдеров и социальные эффекты (УК-6), качество оформления раздела для главы 3 в формате «альтернативы - критерии - последствия - обоснование выбора».
3	Кейс 3. «ТЭО мероприятия: окупаемость и чистый дисконтированный доход» (этап 4; компетенции ПК-3, ПК-4, УК-6) Условие. К решению из задания 1 (кластеризация и хаб-модель) добавляется цифровая часть: внедрение TMS-модуля автоматического планирования маршрутов. Исходные данные: инвестиции в внедрение - 900 000 ₽ разово, сопровождение - 4 000 ₽/мес; экономия за счёт сокращения пробега и трудозатрат диспетчера (по расчётам задания 1) - 280 000 ₽/мес до сопровождения; горизонт оценки - 3 года, ставка дисконтирования - 12 % годовых; трудозатраты диспетчера на планирование снижаются с 2 до 0,5 ч в день (20 дней, ставка 450 ₽/ч) - эта экономия уже учтена в сумме 280 000 ₽. Требуется: оформить ТЭО и фрагмент пояснительной записки по требованиям проектной документации (ПК-4), а также оценить социальные последствия решения (УК-6). Задания: Рассчитайте годовой экономический эффект с учётом сопровождения, срок окупаемости и чистый дисконтированный доход (NPV) за 3 года (контрольный вопрос 7). Составьте план реализации мероприятия: этапы, ресурсы, сроки, ожидаемые результаты (этап 4 программы). Подготовьте фрагмент пояснительной записки: цель, расчётные параметры, оценка социальных последствий (безопасность движения, городская среда, доступность сервиса) - в формате, пригодном для главы 3 диссертации.

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	Эталон решения: Годовой эффект: 280 000−4 000=276 000280000−4000=276000 ₽/мес → 3 312 0003312000 ₽/год. Срок окупаемости: 900 000276 000≈3,3276000900000 ≈3,3 мес. NPV за 3 года: годовой чистый поток 3 312 000 ₽, фактор аннуитета при 12 % — 11,12+11,122+11,123=0,893+0,797+0,712=2,4021,121+1,1221+1,1231 =0,893+0,797+0,712=2,402; NPV=3 312 000×2,402−900 000≈7 954 000−900 000≈7 054 0 00*NPV*=3312000×2,402−900000≈7954000−900000≈7054000 ₽. Вывод: проект высокоэффективен, окупаемость в пределах одного квартала, NPV существенно положителен. В ТЭО зафиксировать допущения: сохранение тарифов и объёмов, отсутствие капитального ремонта ПО, ставка дисконтирования 12 % как цена капитала предприятия. План реализации: 1) выбор и согласование TMS (2 недели); 2) загрузка справочников и интеграция с учётной системой (3 недели); 3) пилот на 1-2 зонах (4 недели, контроль KPI); 4) полномасштабный запуск и обучение диспетчеров (2 недели); 5) мониторинг эффекта 3 месяца и корректировка. Для каждого этапа указываются ресурсы (ИТ-специалист, диспетчеры, бюджет) и критерий завершения. Фрагмент пояснительной записки: цель - снижение порожнего пробега и простоев, повышение загрузки парка; расчётные параметры - загрузка 0,55 → 0,75, коэффициент пробега 0,60 → 0,75, срок окупаемости 3,3 мес, NPV ≈ 7,05 млн ₽ за 3 года; социальные последствия: сокращение суммарного пробега парка снижает эмиссии и шумовую нагрузку в жилых зонах, уменьшение числа грузовых рейсов снижает риск конфликтов с пешеходным и велодвижением, стабильные окна доставки повышают доступность сервиса для розничных точек; нормативная часть - соответствие правилам перевозок и требованиям по безопасности движения. Оформление - по структуре пояснительной записки (назначение, исходные данные, расчётная часть, результаты, выводы), таблицы с указанием источников данных. Критерии оценивания: корректность расчёта эффекта, окупаемости и NPV (ПК-3, вопрос 7), качество плана реализации (этап 4), расчётное обоснование и оформление проектной документации (ПК-4), оценка социальных последствий (УК- 6).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Логистика и управление цепями поставок

Код направления, наименование элемента учебного плана

I. Контрольные вопросы

1. Краткая история развития логистики
2. История возникновения понятия "Логистика и управление цепями поставок"
3. Цель и функции логистики
4. Показатели логистики
5. Метод целевых конфликтов
6. Эффективность логистики
7. Виды логистики. Логистическая цепь.
8. Объект, предмет, основные понятия и задачи логистики.
9. Логистика как фактор развития производства в условиях рыночной экономики.
10. Идентификация логистических издержек.
11. Материальный поток. Формы и специфика движения элементов материального потока в логистической цепи.
12. Метод логистического анализа ABC
13. Метод логистического анализа XYZ
14. Методы управления запасами
15. Определение оптимальной величины заказа.
16. Постановка эффективной системы управления запасами.
17. Определение оптимальной величины производственной партии.
18. Расчет резервного запаса.
19. Закупочная логистика. Содержание и задачи.
20. Выбор поставщика
21. Система MOB (Сделать или купить)
22. Паспортизация материальных потоков
23. Производственная логистика: цели и задачи
24. Система организации производства ОПТ
25. Система организации производства МРП
26. Система Канбан
27. Система "Точно в срок"
28. Тянущие и толкающие системы организации производства, их сравнение
29. Система ЛИН
30. Понятие распределительной логистики и ее сфера деятельности
31. Определение оптимального месторасположения распределительного центра
32. Складская логистика. Задачи складского хозяйства, виды и функции складов.
33. Показатели складской логистики.
34. Транспортная логистика, цели и задачи.
35. Виды транспортных средств, их преимущества и недостатки.
36. Эффективность аутсорсинга.

II. Тестовые задания

не предусмотрены

III. Практико-ориентированные задания, задачи и кейсы

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	Задание 1 Годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабочих дней в году - 226, оптимальный размер заказа - 75 шт., время по-ставки каждой партии - 10 дней, возможная задержка поставки - 2 дня. Определите параметры системы управления запасами с фиксиро-ванным размером заказа. Ответ 1 Размер заказа – 75 шт. Точка заказа–68 шт.
2	Задание 2 Определить оптимальный размер заказа, точку очередного заказа и суммарные годовые затраты при следующих условиях: Годовая потребность D = 1000 единиц. Средняя дневная потребность dav = 1000/365. Затраты на размещение заказа A = 5 тыс.руб. на один заказ. Издержки хранения C =1,25 тыс. руб. на единицу хранения в год. Период выполнения заказа L = 5 дней. Цена одного изделия V = 12,50 руб.Какое

№ вопроса	Условия практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	количество единиц материала необходимо заказать? Ответ 2 Оптимальный объ-ем заказа 90 ед. Точка очередного заказа 14 ед. Суммарные годо-вые затраты в этом случае составят 12612 тыс. руб.
3	Задание 3 Для оценки поставщиков А, В и С использованы негативные крите-рии деятельности поставщиков ЦЕНА (0,45), КАЧЕСТВО (0,3), НАДЕЖ-НОСТЬ (0,25). В скобках указан вес критерия. Оценка поставщиков по ре- зультатам работы в разрезе перечисленных критериев (десятибалльная шкала) приведена в таблице. Рассчитайте рейтинг поставщиков. Кому из поставщиков следует от-дать предпочтение при заключении договорных отношений? Критерий Оценка поставщиков по данному критерию поставщик А поставщик В поставщик С Цена. 6 4 5 Качество 8 9 7 Надежность 8 5 10 Ответ 3 Поставщик В
4	Задание 4 Провести АВС-анализ закупаемых ресурсов
5	Задание 5 Провести XYZ анализ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

23.04.01 Производственный менеджмент

Код направления, наименование элемента УП

I. Контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 4	
1	Стратегические решения в операционной деятельности.
2	Проблемы операционной стратегии.
3	Разработка и осуществление стратегии.
4	Варианты глобальной операционной стратегии.
5	Стратегическое значение прогнозирования.
6	Этапы прогнозирования.
7	Методы прогнозирования.
8	Мониторинг и контроль прогнозов.
9	Проектирование товаров и услуг.
10	Проектирование процессов.
11	Управление мощностями.
12	Стратегии и планировки.
13	Стратегии размещения.
14	Планирование рабочего процесса и организация труда.
15	Совокупное планирование.
16	Планирование производственных ресурсов предприятия.
17	Краткосрочное календарное планирование.

II. Тестовые задания

Не предусмотрено

III. Практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) и иные материалы

Задача 1

Нарисуйте сетевой график, определите длину критического пути и виды деятельности, которые его составляют

Вид деятельности	Предшествующая операция	Продолжительность, дней.
A		3
B	A	4
C	A	6
D	B	6
E	B	4
F	C	4
G	D	6
H	E,F	8

Задача 2-3

Исходные данные

Месяц	Продажи
Январь	20
Февраль	21
Март	15
Апрель	14
Май	13
Июнь	16

Задания

1. Составьте график продаж
2. Сделайте прогноз на июль методом скользящего среднего за три месяца

Задача 4
В центре обработки чеков для прогнозирования пользуются методом экспоненциального сглаживания. Количество чеков, полученных в июне составило 40 млн., прогноз был 42 млн. Сглаживающая постоянная равна 0,2. Каким будет прогноз на июль?

Задача 5
Сеть быстрого питания планирует открыть новый ресторан. В таблице указаны факторы для трех точек. В каком месте следует открыть ресторан?

Фактор	Вес	Вокзал	Туристический объект	Торговый центр
Площадь помещения	0,30	60	70	80
Издержки	0,25	40	80	30
Плотность движения	0,20	50	80	60
Доход жителей близлежащих кварталов	0,15	50	70	40
Зональные тарифы	0,10	80	20	90

Задача 6
Какое местоположение будет лучшим для объема 200 изделий?

Местоположение	Постоянные издержки в год	Переменные издержки на единицу продукции
1	500	11
2	1000	7
3	1700	4

Задача 7
Сеть фирм, занимающаяся перевозками, определяет место центрального склада. Координаты клиентов представлены в таблице. Определите координаты склада.

Предлагаемые места расположения	Координаты на карте	
	X	У
1	9,2	3,5
2	7,3	2,5
3	7,8	1,4
4	5,0	8,4
5	2,8	6,5

Задача 8
Рабочую операцию, состоящую из трех элементов, подвергли хронометражу. Результаты приведены в таблице. Допустимые нормы времени на личные нужды составляют 5%, на усталость – 10%, неустранимые простои -5%. Определить норму времени на эту операцию.

Элемент	Наблюдения, минут						Оценка производительности
	1	2	3	4	5	6	
A	0,1	0,3	0,2	0,9	0,2	0,1	90
B	0,8	0,6	0,8	0,5	3,2	0,7	110
C	0,5	0,5	0,4	0,5	0,6	0,5	80

Задача 9-10
Заполните таблицу и рассчитайте

Последовательность работ	Продолжительность выполнения, дней	Время производственного цикла	Срок исполнения	Опоздание
A	6		22	
B	12		14	
C	14		30	
D	2		18	
E	10		25	
F	4		34	

Среднее время выполнения работы; Среднее опоздание при выполнении работы