

Частное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры
информационных технологий и
математики
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.

Первый проректор
С.В. Авдашкевич
28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.01.02 Информационные системы в логистике
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Прикладная информатика в экономике
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная, заочная
Разработчики:	Кандидат технических наук, доцент Дагаев А.В. Кандидат технических наук, доцент Курлов В. В.

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины:

получение студентами знаний и формирование умений и навыков, обеспечивающих эффективное решение прикладных задач с использованием информационных технологий и систем в сфере логистики.

Задачи дисциплины:

- получить глубокие знания, необходимые для решения актуальных практических задач с использованием методов и средств прикладной информатики;- научиться применять на практике современные прикладные информационные системы;- выработать навыки практического использования в работе современного инструментария прикладной информатики: методов, технологий и программно-технических средств, обеспечивающих решение актуальных прикладных информационно-коммуникационных задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
ПК-3 Способен проектиро-вать ИС по видам обес-печения	ПК-3.1 Знать архитектуру, устройство и функционирование вычисли-тельных систем; возможности ИС; инструменты и методы ве-рификации архитектуры ИС; инструменты и методы верифика-ции структуры программного кода; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы про-ектирования и дизайна ИС; коммуникационное оборудование; основы современных операционных систем; основы современ-ных систем управления базами данных; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; сетевые протоколы; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP...,ITIL, ITSM); современные стандарты информационного взаимодействия систем; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС.	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»
	ПК-3.2 Уметь проектировать архитектуру ИС; проверять (верифици-ровать) архитектуру ИС; кодировать на языках программиро-вания; верифицировать структуру программного кода	
	ПК-3.3 Владеть навыками верификации структуры программного ко-да ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; разрабатывать архитектурную спецификацию ИС; разра-батывать структуру программного кода ИС; согласовывать архитектурную спецификацию ИС с заинтересованными сто-ронами; устранять обнаруженные несоответствия.	

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3.1. Знать архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; возможности ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; коммуникационное оборудование; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; сетевые протоколы; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); современные стандарты информационного взаимодействия систем; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС.	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; возможности ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; основы современных систем управления базами данных; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; устройство и функционирование современных ИС в логистике.
ПК-3.2. Уметь проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода	Умеет проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС в логистике.
ПК-3.3. Владеть навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; разрабатывать архитектурную спецификацию ИС; разрабатывать структуру программного кода ИС; согласовывать архитектурную спецификацию ИС с заинтересованными сторонами; устранять обнаруженные несоответствия.	Владеет навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; разрабатывать архитектурную спецификацию ИС; согласовывать архитектурную спецификацию ИС с заинтересованными сторонами; устранять обнаруженные несоответствия в логистике.

3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-3.1	ПК-3.2	ПК-3.3
1	Информационные технологии и системы: общие положения.	ПК-3	Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10)	Собеседование, опрос/ Контрольная работа №1 (10)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
2	Виды информационных технологий и систем.	ПК-3	Доклад, сообщение/ Реферат №2 (10)	Собеседование, опрос/ Контрольная работа №1 (10)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
3	Организация информационных процессов.	ПК-3	Доклад, сообщение/ Реферат №3 (10)	Собеседование, опрос/ Контрольная работа №1 (10)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
4	Информационные технологии в логистике.	ПК-3	Доклад, сообщение/ Реферат №4 (10) Доклад, сообщение/ Реферат №5 (10)	Собеседование, опрос/ Контрольная работа №1 (10)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2 (20)

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-3.1	ПК-3.2	ПК-3.3
Количество баллов (100 баллов):			100		

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа	
<p>Тема 1: Информационные технологии и системы: общие положения. Определение информационной технологии. Инструментарий информационной технологии. Информационная технология и информационная система. Этапы развития информационных технологий. Особенности новых информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Изучение пользовательского интерфейса современных компьютерных информационных систем.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>	
<p>Тема 2: Виды информационных технологий и систем. Общая классификация видов информационных технологий. Информационные технологии и системы обработки данных. Информационные технологии управления. Автоматизация офисной деятельности. Информационные технологии и системы поддержки принятия решений. Экспертные системы: виды знаний и способы их формализованного представления; типы экспертных систем; области применения экспертных и геоинформационных систем.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Изучение современных интегрированных офисных ИС. Изучение экспертных систем. Облачные технологии.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>	
<p>Тема 3: Организация информационных процессов. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Обобщенная схема технологического процесса обработки информации. Сбор и регистрация информации. Передача информации. Обработка информации. Хранение и накопление информации. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов. Применение математических пакетов.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Основные приемы создания, хранения и обработки информации средствами MS Office. Изучение методов и средств сбора и хранения информации. Математические пакеты для решения логистических задач. Архивация данных.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>	
<p>Тема 4: Информационные технологии в логистике. Значение и задачи информации в логистике. Информационные потоки и систематизация процессов. Плановые, диспозитивные и исполнительные ИС. Вертикальная и горизонтальная интеграция информационных систем. Построение и функционирование информационных логистических систем. Организация внутрифирменных информационно-технологических участков. Работа с пакетами прикладных программ. Организация взаимодействия с внешними информационно-технологическими партнерами.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Современные методы и средства разработки и защиты электронных документов. Знакомство с возможностями AnyLogic для моделирования логистических систем. Решение задач информационной безопасности</p> <p>Лабораторная работа: -</p> <p>Курсовая работа: не предусмотрено учебным планом</p>	

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5
Аудиторные занятия (АЗ):	72	72
Лекционные занятия (Лек)	36	36
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	36	36
Самостоятельная работа студента (СР)	65	65
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	65	65
Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	7
Контактная работа (КоР)	79	79
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	36	36
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	180/5	180/5

* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Информационные технологии и системы: общие положения.	5	8	8	0	19	8
2	Виды информационных технологий и систем.	5	8	8	0	18	8
3	Организация информационных процессов.	5	10	10	0	18	10
4	Информационные технологии в логистике.	5	10	10	0	10	10
Итого:			36	36	0	65	36

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
Аудиторные занятия (АЗ):	12	12
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	6	6
Самостоятельная работа студента (СР)	151	151
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	151	151
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	8
Контактная работа (КоР)	20	20
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР)	9	9
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	180/5	180/5

* Подготовка к аудиторным занятиям

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Информационные технологии и системы: общие положения.	6	2	0	0	40	8
2	Виды информационных технологий и систем.	6	0	2	0	35	8
3	Организация информационных процессов.	6	2	2	0	36	10
4	Информационные технологии в логистике.	6	2	2	0	40	10
Итого:			6	6	0	151	36

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Способ реализации дисциплины

Без использования онлайн-курса.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КОМПАНИЕЙ. Учебник для вузов / Рыжко А. Л., Рыбников А. И., Рыжко Н. А. - Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (г. Москва), 2022 г. - 354 с. - ISBN

978-5-534-00623-0 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/informacionnye-sistemy-upravleniya-proizvodstvennoy-kompaniey-489308>

2. **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВЫХ КОМПАНИЙ.** Учебное пособие для вузов / Новиков В. Э. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), 2022 г. - 184 с. - ISBN 978-5-534-01012-1 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/informacionnoe-obespechenie-logisticheskoy-deyatelnosti-torgovyh-kompaniy-489377>

3. **СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ** 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов / Рогов В. А., Чудаков А. Д. - Российский университет дружбы народов (г. Москва), 2022 г. - 352 с. - ISBN 978-5-534-09060-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/sredstva-avtomatizacii-i-upravleniya-490800>

Дополнительная литература:

1. **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ** 2-е изд., пер. и доп. Учебник для вузов / Горев А. Э. - Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (г. Санкт-Петербург), 2022 г. - 289 с. - ISBN 978-5-534-10636-7 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/informacionnye-tehnologii-na-transporte-489561>

2. **СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Троценко В. В., Федоров В. К., Забудский А. И., Комендантов В. В. - Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (г. Омск); Омский государственный технический университет (г. Омск), 2022 г. - 136 с. - ISBN 978-5-534-09938-6 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/sistemy-upravleniya-tehnologicheskimi-processami-i-informacionnye-tehnologii-492991>

3. **ЛОГИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК НА ТРАНСПОРТЕ.** Учебник для вузов / Под ред. Карапетянц И. В., Павловой Е. И. - Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва), 2022 г. - 362 с. - ISBN 978-5-534-14951-7 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/logistika-i-upravlenie-cepnyami-postavok-na-transporte-497814>

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle
5. Вебинарная платформа
6. Anylogic

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный

2. Электронно-библиотечная система СПБУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный

3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный

4. [eLibrary.ru](http://elibrary.ru) : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный

5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: arch.neicon.ru. - Текст: электронный

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный

7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный

8. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.it-world.ru>. - Текст: электронный

9. Connect: IT-технологии : информационная справочная система. - Режим доступа: <https://www.connect-wit.ru/>. - Текст: электронный

10. HR-tv.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://thehrd.ru/>. - Текст: электронный

11. Управление производством [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <http://www.up-pro.ru>. - Текст: электронный

12. Экономический портал [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <http://institutions.com>. - Текст: электронный

13. Министерство экономического развития Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://economy.gov.ru>. - Текст: электронный

14. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://digital.gov.ru>. - Текст: электронный

15. Министерство транспорта Российской Федерации: профессиональная база данных . - Режим доступа: <http://www.mintrans.ru>. - Текст: электронный

16. Экономика. Социология. Менеджмент: федеральный образовательный портал: профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/>. - Текст: электронный

17. Executive.ru: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://www.executive.ru>. - Текст: электронный

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа - практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - практических занятий – компьютерный класс, оборудованный рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

3. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета umeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в

т.ч. интегрированными в устройствами), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному порталу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном портале Университета imeos.ru и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

4. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов, удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без оценки

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100
Итоговая оценка по дисциплине	Незачет		Зачет				
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	50 и менее	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100
	F	Fx	E	D	C	B	A
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/зачетом с оценкой

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100
Итоговая оценка по дисциплине	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	<50	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100
	F	Fx	E	D	C	B	A
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный

9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля

Доклад, сообщение / Реферат №1

1. Этапы развития ИТ

2. Особенности новых ИТ
3. Проблемы использования информационных технологий.
4. Интерфейсы современных ИС
5. Развитие Internet в России.
6. Анализ информационных услуг российской части Internet.
7. Сравнительный анализ поисковых систем Internet.

Доклад, сообщение / Реферат №2

1. Телеконференции в Internet.
2. Программные средства электронной почты.
3. Обмен файлами в Internet.
4. Развитие систем электронного документооборота
5. Информационная безопасность в управлении информационными системами
6. Внедрение информационных систем электронного декларирования, предварительного информирования, удаленного декларирования.

Доклад, сообщение / Реферат №3

1. Использование программы MS Project в логистике.
2. Сравнительный анализ сетевых операционных систем.
3. Создание информационных систем на основе электронной таблицы Excel
4. Создание информационных систем на основе СУБД Access.
5. Использование прикладных программ на базе GPS, Glonass в транспортной логистике
6. Средства разработки Internet-приложений.
7. Пользовательские программные средства для работы в Internet.

Доклад, сообщение / Реферат №4

1. Решение оптимизационных задач с помощью электронной таблицы Excel.
2. Концепция корпоративных сетей Интранет.
3. Инструментальные средства создания WEB.
4. Создание информационных систем на основе Microsoft Office.
5. Решение задач коммерческой деятельности с помощью имитационного моделирования.
6. Использование технологий штрихкодирования в управлении складом
7. Применение технологии RFID.
8. Развитие облачных технологий и применение их в логистических системах
9. Информационные логистические технологии ERP, DRP, MRP, SCM, CRM.
10. Развитие логистических услуг в России
11. Понятие о логистике и логистических системах
12. Методы управления логистическими затратами
13. Развитие, внедрение и эффективность логических систем на предприятии
14. Анализ роли, значения и перспектив внедрения информационных технологий в области логистики

Доклад, сообщение / Реферат №5

1. Формирование оптимальных логистических систем
2. Управление базовыми функциями логистической информационной системой в транспортной логистике
3. Автоматизация складского учёта с помощью логистического контура MBS Axapta
4. Информационные системы в логистике
5. Терминалы логистических систем
6. Проблемы при создании логистических информационных технологий
7. Виды информационных технологий в логистике

8. Принципы построения и функционирования логистических информационных систем

Собеседование, опрос / Контрольная работа №1

Контрольная работа «Оценка экономических издержек и расчет точки безубыточности функционирования логистической системы»

Задание 1

На нефтегазодобывающем предприятии одну из статей себестоимости продукции составляют затраты на воду. При этом часть этих затрат представляет собой постоянную величину и включает в себя затраты на обслуживание территории и вспомогательных помещений, а другая часть - переменная, включает затраты на ППД.

Необходимо, используя данные о работе предприятия за шесть месяцев (таблица 1), выделить из общей суммы затрат на водоснабжение постоянные и переменные затраты:

- с использованием метода максимальной и минимальной точки;
- с помощью графического метода;
- на основе метода наименьших квадратов.

Таблица 1

Данные о работе НГДП

Номер варианта	Январь		Февраль		Март		Апрель		Май		Июнь	
	Q	TC	Q	TC	Q	TC	Q	TC	Q	TC	Q	TC
1	15,4	2043,4	16,3	2062,3	17,2	2081,2	18,5	2108,5	19,2	2123,2	21,3	2167,3
2	17,3	2084,1	18,4	2105,4	19,4	2126,6	20,8	2157,4	21,6	2173,9	24,0	2223,6
3	19,5	2129,9	20,7	2153,8	21,8	2177,8	23,4	2212,4	24,3	2231,0	27,0	2286,9
4	22,0	2181,4	23,3	2208,4	24,5	2235,4	26,4	2274,3	27,4	2295,3	30,4	2358,2
5	24,7	2239,5	26,2	2269,8	27,6	2300,2	29,7	2344,0	30,8	2367,7	34,2	2438,5
6	27,8	2304,8	29,5	2339,0	31,1	2373,2	33,5	2422,5	34,7	2449,1	38,5	2528,9
7	31,4	2378,4	33,2	2416,9	35,0	2455,3	37,7	2510,9	39,1	2540,8	43,4	2630,6
8	35,3	2461,2	37,4	2504,5	39,4	2547,8	42,4	2610,4	44,0	2644,1	48,8	2745,2
9	39,7	2554,4	42,1	2603,2	44,4	2652,0	47,7	2722,4	49,5	2760,3	55,0	2874,1
10	34,5	2445,1	36,5	2487,5	38,6	2529,9	41,5	2591,1	43,1	2624,1	47,8	2722,9
11	30,0	2350,1	31,8	2387,0	33,5	2423,8	36,0	2477,0	37,4	2505,6	41,5	2591,6
12	26,1	2267,6	27,6	2299,6	29,1	2331,6	31,3	2377,8	32,5	2402,7	36,1	2477,4
13	22,7	2195,9	24,0	2223,7	25,3	2251,5	27,2	2291,6	28,3	2313,3	31,3	2378,2
14	19,7	2133,5	20,8	2157,7	22,0	2181,9	23,7	2216,8	24,6	2235,6	27,2	2291,9
15	17,1	2079,3	18,1	2100,3	19,1	2121,3	20,6	2151,7	21,3	2168,0	23,7	2217,0

Примечание. Q - объем материального потока, тыс. т.
 TC - общие затраты на водоснабжение, тыс. руб.

Задание 2

Предприятие владеет сетью складских помещений, сдаваемых в аренду организациям, занимающимся оптовой торговлей продуктов нефтехимии. Проведенный анализ рынка транспортных услуг региона показал, что можно создать собственный парк транспортных средств. Прогнозируемый объем транспортной работы (TR); постоянные затраты (FC), связанные с содержанием парка транспортных средств; переменные затраты (AVC) на единицу транспортной работы и транспортный тариф (P) на один тонно-километр приведены в таблице 2

Необходимо определить с помощью «точки безубыточности» целесообразность создания парка подвижного состава:

- в стоимостном выражении;
- в натуральном выражении.

Таблица 2.

Данные о работе предприятия

Номер варианта	TR , ткм	FC , руб.	AVC , руб./ткм	P , руб./ткм
1	300	3700	57	68

2	316	4063	58	73
3	334	4461	61	77
4	352	4898	63	81
5	371	5378	66	85
6	392	5300	68	89
7	413	5224	71	93
8	436	5149	74	92
9	460	5075	77	91
10	469	5002	80	94
11	478	4930	83	97
12	488	4859	86	96
13	550	5430	152	168
14	420	5628	158	174
15	435	5009	140	155

Задание 3

Предприятие владеет сетью складских помещений, сдаваемых в аренду организациям, занимающимся оптовой торговлей продуктов нефтехимии. Проведенный анализ рынка транспортных услуг региона показал, что можно создать собственный парк транспортных средств. Прогнозируемый объем транспортной работы (TP); постоянные затраты (FC), связанные с содержанием парка транспортных средств; переменные затраты (AVC) на единицу транспортной работы и транспортный тариф (P) на один тонно-километр приведены в таблице 3. Необходимо:

- найти в стоимостном и процентном выражении запас финансовой прочности;
- рассчитать силу операционного рычага;
- определить, на сколько процентов вырастет прибыль предприятия от оказания транспортных услуг, если транспортный тариф на перевозку грузов увеличится на 9,1%.

Таблица 3.*Данные о работе предприятия*

Номер варианта	TP , ткм	FC , руб.	AVC , руб./ткм	P , руб./ткм
1	300	3700	57	68
2	316	4063	58	73
3	334	4461	61	77
4	352	4898	63	81
5	371	5378	66	85
6	392	5300	68	89
7	413	5224	71	93
8	436	5149	74	92
9	460	5075	77	91
10	469	5002	80	94
11	478	4930	83	97
12	488	4859	86	96
13	550	5430	152	168
14	420	5628	158	174
15	435	5009	140	155

Задание 4

Используя данные таблиц 4.1. и 4.2, построить эпюру материалопотока и определить показатели: объем перевозок по направлениям и среднее расстояние перевозки.

Таблица 4.1*Исходные данные для построения эпюры материалопотока*

Пункт отправления	Объем перевозок, т				Отправление (вывоз), т
	Пункты назначения				
	А	Б	В	Г	
А	-	500	400	300	1200

Б	100	-	200	300	600
В	150	200	-	400	750
Г	250	150	100	-	500
Всего	500	850	700	1000	3050

Таблица 4.2

Расстояние между пунктами отправления и назначения

Вариант	Расстояние между пунктами		
	А-Б	Б-В	В-Г
1	90	120	150
2	100	130	160
3	110	140	170
4	120	150	180
5	130	160	190
6	140	170	200
7	150	180	210
8	160	190	220
9	170	200	230
10	180	210	240
11	190	220	250
12	200	230	260
13	210	240	270
14	220	250	280
15	230	260	290

Деловая и (или) ролевая игра / Кейс-задача №1

Задание 1

«Провайдеры логистики и аутсорсинг логистических услуг» Компания «Х» является импортером товаров в Россию из стран Юго-Восточной Азии. В частности, основными статьями импорта являются ротанговая мебель и рисовый крахмал. Закупаемый оптом товар поступает на собственные склады компании, хранится, а затем продается розничным компаниям. Организуя доставку товаров, компания не может обойтись без посредников - транспортно-экспедиторских компаний. Партнеры компании являются юридическими лицами, не владеющими транспортными средствами, а следовательно, не участвующими в самом процессе транспортировки. Экспедиторы действуют на основании договоров, заключаемых с заказчиками. На основании договоров и по поручению компании экспедиторские предприятия осуществляют организационно-посредническую деятельность при транспортировке грузов компании «Х» как в России, так и за рубежом.

По поручению компании экспедиторы рассчитывают издержки по доставке товаров и обеспечивают следующие операции: - оформление заявок на грузовые перевозки; - приемка грузов от отправителей; - контроль количества и качества отгружаемого товара; - страхование груза; - выполнение таможенных формальностей; - организация и контроль доставки товара; - сдача товара перевозчику и контроль соблюдения сроков транспортировки; - организация охраны (по необходимости, с учетом ценности груза и маршрута доставки); - получение товара по прибытии в Россию; - контроль количества и качества поступающего товара и его отгрузка из порта; - контроль движения товара от отправителя к получателю. Качество экспедиторских услуг оценивается не только по их стоимости, но и по фактическому объему выполняемых работ, по четкости и точности их выполнения (своевременность оформления необходимой документации, обеспечение сохранной доставки точно в сроки, обусловленные в контракте, информирование заказчика о движении товара и т.д.). Компания сознает, что организация экспедиторского обслуживания грузов является важной составной частью всей ее работы по организации и осуществлению доставки товаров.

Оцените общий уровень работы компании с экспедиторскими организациями. Проанализируйте

перечень операций, которые компания поручила выполнять экспедитору. Как вы считаете, их надо дополнить или сократить? 3. Исходя из общих методов работы компании по организации доставки товаров какими должны быть в ней функции логистики?

Задание 2.

«Информационные потоки в логистике» За последние годы компания «Пеннинсула Пойнт» стала одной из самых успешно действующих компаний в области продажи одежды по каталогам. Компания публикует красочный каталог, который рассылается перспективным клиентам. Клиенты присылают заказы по почте или используют бесплатный телефонный номер. Основная категория клиентов - семенные пары, где оба члена семьи работают. Как правило, детей у них пока нет. Конкурентами «Пеннинсула Пойнт» являются другие работающие в этом бизнесе компании - «Ленд Энд», «Орвис» и «Л. Л. Бин». Несмотря на то, что подобный бизнес - покупки по каталогам - испытывает суровую конкуренцию, компания «Пеннинсула Пойнт» работает очень успешно, а главное - видит перспективы в своей работе, так как покупать по каталогам становится очень престижно в некоторых кругах, которые тем самым хотят подчеркнуть, что они очень заняты и у них нет времени на хождение по магазинам. Компания считает, что в обслуживании клиентов существует два момента. Первый: все заказанное отправляется строго вовремя, именно в то время, как указано в заказе. Второй: если клиент что-то возвращает, то это не расценивается как недружественный жест, а заменяется или возвращаются деньги. Компания считает, что в подобном бизнесе возврат - нормальное явление. Компания «Пеннинсула Пойнт» не производит одежду, а получает ее из Китая, Тайваня, Сингапура, Гонконга и Южной Кореи. Отгрузка из указанных стран осуществляется контейнерными партиями морским портом в складской центр компании в Нэшвилле (штат Теннесси). В дальнейшем отправка заказов осуществляется компанией «Юнайтед Парселс» - экспресс-почтой. «Пеннинсула Пойнт» считает, что срочная и точная доставка заказанного - ключ к успеху. Задание: Каким образом компания «Пеннинсула Пойнт» может и должна использовать электронно-вычислительную технику для совершенствования обслуживания клиентов? Каким образом можно улучшить работу компании с помощью современных средств электроники?

Задача 3

«Информационные потоки в логистике» В течение десяти лет компания «Си-Тэк Дистрибьюшен компании» имеет долю 11% оптовых поставок разного рода продуктов в магазины и универмаги городов Сизтл и Такома на северо-западе США. Компания весьма конкурентоспособна и открыта для внедрения самых прогрессивных технологий. В компании есть должность вице-президента по логистике, который отвечает за все операции, касающиеся получения продуктов от поставщиков, их хранения и доставки в магазины. Помимо отдела логистики в его подчинении находятся также компьютерный центр компании. «Си-Тэк» принимает все продукты от поставщиков на двух своих оптовых складах, осуществляет их хранение, а затем отправляет по заказам в розничную сеть. Компания имеет собственный небольшой парк грузовиков - 12 единиц. В вопросах поставки продуктов в розничную сеть используются эти грузовики и транспорт специализированных автомобильных предприятий. Как правило, о поставках продуктов в магазины договариваются по телефону, а затем устная договоренность подтверждается письменно. Закупкам продуктов у поставщиков занимается вице-президент по закупкам, который в своей работе опирается на команду из 8 опытных закупщиков - сотрудников соответствующего отдела. Закупщики довольно самостоятельны в своей работе. Они решают, у кого и сколько закупать, по какой цене, пользоваться скидками или нет, когда продукты должны быть поставлены на оптовые склады компании, получать ли от поставщиков кредит, и если да, то на каких условиях и т.д. Номенклатура закупаемых компанией «Си-Тэк» продуктов превышает 3000 наименований. Хотя оба вице-президента специально не координируют свою работу, но они чувствуют, что в этом есть насущная потребность и без подобной координации в дальнейшем не обойтись. Два других вице-президента компании занимаются вопросами маркетинга и финансов. Активно взаимодействует с вице-президентом по логистике вице-президент по финансам. Информация, по мнению вице-президента, не упорядочена, и на ее основе невозможно делать

глубокие выводы о сокращении логистических издержек. Задание: Основываясь на материалах об информационных потоках в логистике, какие рекомендации вы можете дать вице-президенту компании по логистике об использовании компьютерных технологий для координации работы с отделом закупки товаров и финансовым отделом? Какая дополнительная информация о деятельности компании вам может понадобиться для подготовки своих предложений?

Задача 4

«Стратегия логистики» Вице-президент компании «Сквайр авто парте» ознакомился с докладом начальника отдела логистики, в котором говорилось, что с целью снижения логистических издержек необходимо отказаться от собственного парка автотранспорта и использовать автомобили транспортных компаний для поставки продукции. Анализ цен показал, что это может снизить издержки по логистике. Но вице-президент подумал о другом: до какой степени снижение логистических издержек может перевесить возможность ухудшения качества и увеличения сроков доставки товаров в случае перехода на использование заказов автомобилями транспортных фирм. Компания «Сквайр» является производителем и дистрибьютором автозапчастей, включая фильтры, свечи, масленки, амортизаторы, стеклоочистители. Компания имеет производственные мощности в городах Кливленд и Омаха и склады в Атланте, Далласе и Лос-Анжелесе. Собственный автопарк компании начал формироваться с 1965 г. и в настоящий момент состоит из 25 тягачей и 75 трейлеров (прицепов). Основная задача автопарка - транспортировка готовой продукции на склады компании и оптовым покупателям, а также доставка сырья и полуфабрикатов на заводы фирмы. Компания «Сквайр» весь свой автопарк содержит по договору лизинга с компанией «Рент ЮС Трак Лизинг Ко». Последняя предложила «Сквайр» осуществлять доставку ее продукции на основе транспортировки автомобилями фирмы «Рен ЮС», а не на основе лизинга автотранспорта. При этом компания «Рен ЮС» выкупает у компании «Сквайр» свой автопарк, переданный в лизинг, по остаточной стоимости автотранспортных средств, т.е. почти бесплатно, так как остаток арендной платы по автотранспорту, находящемуся в лизинге у «Сквайр», минимален. В то же время «Рен ЮС» обязуется в течение трех лет обеспечивать приоритетное внимание грузам «Сквайр» и осуществлять доставку 45% ее продукции по ценам перевозки ниже рыночных - 1,19 долл. за милю, в то время как, по информации сотрудников отдела логистики, средняя цена на рынке автоперевозок в настоящий момент составляет 1,26 долл. за милю. В соответствии с докладом начальника отдела логистики предложение «Рен ЮС» отказаться от арендованных грузовиков и перейти на перевозки автотранспортом этой фирмы позволит компании «Сквайр» экономить на логистических операциях 105 тыс. долл. ежегодно. Казалось бы, предложение стоящее, но вице-президента смущает другое: компания «Сквайр» арендовала грузовые автомобили автотранспортные средства без водительского состава. Водители были рабочими компании «Сквайр», членами профсоюза рабочих фирмы. За 30 лет ни разу не было забастовок. Отношения между водителями и менеджерами по логистике были хорошие. Водители помогали разгружать и загружать грузовики, что также ценилось заказчиками. Руководитель автопарка компании «Сквайр» в своем отчете отмечал, что эксплуатация арендованного автопарка дает много преимуществ, которые не поддаются количественному анализу. В их числе полный контроль перевозок, гибкость управления процессом транспортировки, помощь водителей в погрузочно-разгрузочных работах персоналу складов, возможность на 100% соблюдать сроки доставки, определяемые клиентами. Задание: Какое решение должен принять вице-президент по логистике и почему?

Задача 5

«Стратегия логистики» Фирма «Минификс» является производителем и наладчиком компьютерных локальных систем в Москве и Московской области. Служба логистики компании состоит из транспортного отдела и отдела доставки продукции. Служащие отдела отвечают за ведение переговоров с клиентами, получение и учет заказов, подготовку отгрузочной и технической документации. «Минификс» осуществляет продажу непосредственно потребителям, нуждающимся в установке локальных компьютерных сетей. В основном это

отделения банков и страховых компаний. Головная контора фирмы «Минификс» находится в Москве, на юговостоке столицы. При доставке компьютеров клиентам компания пользуется услугами нескольких компаний-перевозчиков. С большинством автоперевозчиков у компании «Минификс» нет договоров, а автотранспорт подается под погрузку по разовой заявке. Доставка продукции потребителям не налажена. Велико время от подачи заявки до получения продукции, особенно в случае мелких отправок. Перевозочные средства бывают не подготовлены к перевозке чувствительного оборудования. Плохо поставлена коммуникационная связь. Заявки на автотранспорт, посылаемые компанией «Минификс» часто теряются из-за того, что слишком много разных лиц в разных транспортных компаниях участвует в их учете и распределении. Иногда продукция фирмы возвращается, но при этом процедура оформления возврата к неудовлетворению клиентов очень сложна. Транспортировка возврата часто задерживается. «Минификс» связывается с диспетчерской службой автофирмы, а та назначает время, когда автотранспорт придет за возвращенным оборудованием. Часто назначается время. Крайне неудобное для клиента. Приходится ждать несколько дней, а иногда и недели, когда грузовик автомобильной фирмы придет за возвращаемой продукцией. В конечном счете, страдает компания «Минификс», которая постоянно получает жалобы клиентов. Задание: Что надо предпринять, чтобы наладить операции по логистике в компании «Минификс»?

1. В пунктах А и В находятся соответственно 150 т. и 90 т. горючего. Пунктам 1, 2, 3 требуется соответственно 60, 70, 110 т. Горючего. Стоимость перевозки 1т. Горючего из пункта А в пункты 1, 2, 3 равна 60, 10, 40 тыс. руб. за 1 т. соответственно, а из пункта В в пункты 1, 2, 3 – 120, 20, 80 тыс. руб. за 1 т. соответственно. Составьте план перевозок горючего, минимизирующий общую сумму транспортных расходов.

2. В угольном бассейне добывается уголь, который хранится на трех складах в количестве 120, 60, 100 ед. соответственно. Добытый уголь доставляется четырем энергетическим установкам в количестве 70, 90, 50, и 70 ед. Стоимость доставки 1 ед. угля из каждого склада соответствующим энергетическим установкам задана матрицей.

$$\begin{pmatrix} 5 & 7 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 6 & 9 \\ 7 & 8 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

Определить оптимальный план доставки угля энергетическим установкам, обеспечивающий суммарные минимальные затраты.

3. Три завода выпускают комбайны, которые отправляются потребителям. Первый завод поставляет 50 комбайнов, второй – 40 комбайнов, третий – 70 комбайнов. Каждому из потребителей требуется соответственно 30, 50, 40 и 40 комбайнов. Стоимость перевозки одной единицы техники от поставщика потребителю задана матрицей стоимостей.

$$\begin{pmatrix} 10 & 6 & 8 & 9 \\ 5 & 7 & 9 & 4 \\ 11 & 7 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

Составьте оптимальный план, обеспечивающий общую минимальную стоимость перевозки комбайнов.

4. На двух складах А и В находится по 90 т. горючего. Перевозка одной тонны горючего со склада А в пункты 1, 2, 3 соответственно стоит 1, 3 и 5 д.е., а перевозка одной тонны со склада В в те же

пункты – соответственно 2, 5 и 4 д.е. В каждый пункт надо доставить по одинаковому количеству тонн горючего. Составить такой план перевозки горючего, при котором транспортные расходы будут наименьшими.

5. Три завода выпускают грузовые автомобили, которые отправляются четырем потребителям. Первый завод поставляет 90 платформ грузовиков, второй – 30 платформ, третий – 40 платформ. Требуется поставить платформы следующим потребителям: первому – 70 шт., второму – 30 шт., третьему – 20 шт., четвертому – 40 шт. Стоимость перевозки одной платформы от поставщика до потребителя указана в следующей таблице (д.е.):

Поставщики	Потребители			
	I	II	III	IV
1	18	20	14	10
2	10	20	40	30
3	16	22	10	20

Составьте оптимальный план доставки грузовых автомобилей, обеспечивающий минимальные расходы.

6. Завод имеет три цеха А, В, С и четыре склада 1, 2, 3, и 4. Цех А производит 30 тыс. шт. изделий, цех В – 40 тыс. шт., цех С – 20 тыс. шт. Пропускная способность складов за то же время характеризуется следующими показателями: склад 1 – 20 тыс. шт., склад 2 – 30 тыс. шт., склад 3 – 30 тыс. шт., склад 4 – 10 тыс. шт. Стоимости перевозки 1 тыс. шт. изделий из цеха А в склады 1, 2, 3, 4 соответственно равны 2, 3, 2, 4 д.е., из цеха В – 3, 2, 5, 1 д.е., из цеха С – 4, 3, 2, 6 д.е. Составить такой план перевозки изделий, при котором расходы на перевозку 90 тыс. шт. изделий были бы минимальными.

7. На трех автобазах имеются автобусы в количестве 35, 45, 50 шт. соответственно для обслуживания четырех маршрутов. Для перевозки пассажиров каждому из маршрутов требуется автобусов в количестве 40, 25, 35 и 30 шт. соответственно. Расходы по эксплуатации каждой транспортной единицы заданы матрицей.

$$\begin{pmatrix} 10 & 8 & 12 & 7 \\ 9 & 8 & 11 & 12 \\ 5 & 7 & 10 & 9 \end{pmatrix}$$

Распределить имеющиеся транспортные средства (автобусы) по маршрутам таким образом, чтобы общие расходы были минимальными.

8. В резерве трех железнодорожных станций А, В, С находятся соответственно 60, 80, 100 вагонов. Составить оптимальный план перегона этих вагонов к четырем пунктам погрузки хлеба, если пункту 1 необходимо 40 вагонов, пункту 2 – 60 вагонов, пункту 3 – 80 вагонов и пункту 4 – 60 вагонов. Стоимости перегонов одного вагона со станции А в указанные пункты соответственно равны 1, 2, 3, 4 д.е., со станции В – 4, 3, 2 и 1 д.е., со станции С – 1, 2, 2, 1 д.е.

9. Имеются два хранилища с однородным продуктом, в которых сосредоточено 200 и 120 т. продукта соответственно. Продукты необходимо перевезти трем потребителям соответственно в количестве 80, 100 и 120 т. Расстояния (в км) от хранилищ до потребителей заданы в таблице:

Хранилище	Потребители		
	1	2	3
1	20	30	50
2	60	20	40

Затраты на перевозку 1 т. продукта на 1 км постоянны и равны 5 д.е. Определите план перевозок продукта от хранилищ до потребителей из условия минимизации транспортных расходов.

10. Груз, находящийся на трех складах и требующий для перевозки 60, 80, 106 автомашин

соответственно, необходимо перевезти в четыре магазина, Первому магазину требуется 44 машины груза, второму – 70, третьему- 50 и четвертому – 82 машины. Стоимость пробега одной автомашины за 1 км составляет 10 д.е. Расстояния от складов до магазинов указаны в таблице:

Склады	Машины			
	1	2	3	4
1	18	17	6	8
2	2	7	10	41
3	12	18	2	22

Составьте оптимальный по стоимости план перевозки груза от складов до магазинов.

1. Автомобили перевозятся на трейлерах из трех центров четырем продавцам в количестве 50, 60, 80 и 50 шт. соответственно. В каждом из трех центров находилось соответственно 90, 100 и 50 шт. автомобилей. Стоимость перевозки одной единицы транспортного средства задана матрицей.

$$\begin{pmatrix} 8 & 6 & 10 & 4 \\ 7 & 9 & 5 & 8 \\ 5 & 8 & 5 & 7 \end{pmatrix}$$

Найдите минимальные суммарные затраты на перевозку автомобилей.

2. Овощи, хранящиеся на четырех складах в количестве 50, 60, 45 и 65 т соответственно, необходимо вывезти трем магазинам. Каждый магазин должен получить овощи в количестве 100, 80 и 40 т соответственно. Со второго склада овощи не вывозятся в третий магазин, а с четвертого склада – во второй. Стоимость перевозки 1т овощей с каждого из складов в соответствующие магазины задана матрицей.

$$\begin{pmatrix} 6 & 9 & 7 \\ 5 & 4 & 0 \\ 6 & 7 & 8 \\ 5 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

Составьте план перевозок, обеспечивающий минимальную общую стоимость перевозок.

3. В резерве трех железнодорожных станций А, В, С находятся соответственно 100, 80, 120 вагонов. Составить оптимальный план перегона этих вагонов к четырем пунктам погрузки товара, если пункту 1 необходимо 90 вагонов, пункту 2 – 80 вагонов, пункту 3 – 70 вагонов и пункту 4 – 60 вагонов. Стоимости перегонов одного вагона со станции А в указанные пункты соответственно равны 4, 5, 3, 4 д.е., со станции В – 1, 3, 5 и 1 д.е., со станции С – 6, 2, 7, 1 д.е.

4. На трех железнодорожных станциях А, В, С скопилось 120, 110 и 130 незагруженных вагонов. Эти вагоны необходимо перегнать на железнодорожные станции 1, 2, 3, 4 и 5. На каждой из этих станций потребность в вагонах равна соответственно 80, 60, 70, 100 и 50. Учитывая, что с железнодорожной станции В не предоставляется возможным перегнать вагоны на станции 2 и 4, и зная, что тарифы перегонки одного вагона определяются матрицей, составьте такой план перегонов вагонов, чтобы общая стоимость была минимальной.

$$\begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 6 & 7 \\ 3 & 0 & 5 & 0 & 2 \\ 8 & 9 & 6 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

5. На строительном полигоне имеются два кирпичных завода, объем производства которых в сутки равен 600 и 700 т. Заводы удовлетворяют потребности пяти строительных объектов соответственно в количестве 250, 300, 150, 200 и 400 т. Кирпич на строительные объекты доставляется автотранспортом. Стоимость перевозки 1 т. кирпича с каждого из заводов соответствующим строительным полигонам указана в матрице стоимостей.

$$\begin{pmatrix} 7 & 9 & 3 & 5 & 4 \\ 6 & 7 & 5 & 7 & 9 \end{pmatrix}$$

Определить план перевозки кирпича строительным полигонам, обеспечивающий минимальную стоимость перевозки.

6. На трех складах оптовой базы сосредоточен однородный груз в количествах 90, 60 и 150 ед. Этот груз необходимо перевезти в четыре магазина. Каждый из магазинов должен получить соответственно 120, 40, 60 и 80 ед. груза. Тарифы перевозок единицы груза из каждого из складов во все магазины задаются матрицей.

$$\tilde{N} = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 3 \\ 5 & 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

Составить такой план перевозок, при котором общая стоимость является минимальной.

7. Производственное объединение имеет в своем составе три филиала, которые производят однородную продукцию соответственно в количествах, равных 50, 30 и 10 ед. Эту продукцию получают четыре потребителя, расположенные в разных местах. Их потребности соответственно равны 30, 30, 10 и 20 ед. Тарифы перевозок единицы продукции от каждого из филиалов соответствующим потребителям задаются матрицей. Составить такой план прикрепления получателей продукции к ее поставщикам, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

$$\tilde{N} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$

8. Три предприятия данного экономического района могут производить некоторую однородную продукцию в количествах, соответственно равных 180, 350 и 20 ед. Эта продукция должна быть поставлена пяти потребителям в количествах, соответственно равных 110, 90, 120, 80 и 150 ед. Затраты, связанные с производством и доставкой единицы продукции, задаются

матрицей.

$$\tilde{N} = \begin{pmatrix} 7 & 12 & 4 & 6 & 5 \\ 1 & 8 & 6 & 5 & 3 \\ 6 & 13 & 8 & 7 & 4 \end{pmatrix}$$

Составить такой план прикрепления потребителей к поставщикам, при котором общие затраты являются минимальными.

9. На трех хлебокомбинатах ежедневно производится 110, 190 и 90 т муки. Эта мука потребляется четырьмя хлебозаводами, ежедневные потребности которых равны соответственно 80, 60, 170 и 80 т. Тарифы перевозок 1 т муки с хлебокомбинатов к каждому из хлебозаводов задаются матрицей.

$$\tilde{N} = \begin{pmatrix} 8 & 1 & 9 & 7 \\ 4 & 6 & 2 & 12 \\ 3 & 5 & 8 & 9 \end{pmatrix}$$

Составить такой план доставки муки, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

10. В трех хранилищах горючего ежедневно хранится 175, 125 и 140 т бензина. Этот бензин ежедневно получают четыре заправочные станции в количествах, равных соответственно 180, 110, 90 и 40 т. Тарифы перевозок 1 т бензина с хранилищ к заправочным станциям задаются матрицей.

$$\tilde{N} = \begin{pmatrix} 9 & 7 & 5 & 3 \\ 1 & 2 & 4 & 6 \\ 8 & 10 & 12 & 1 \end{pmatrix}$$

Составит такой план перевозок бензина, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

Деловая и (или) ролевая игра / Кейс-задача №2

Ознакомится с общим интерфейсом среды моделирования AnyLogic на примере проектируемой модели, получить теоретические и практические знания об общей теории имитационного моделирования, реализованной в AnyLogic.

ВАРИАНТ 1: Реализовать в среде AnyLogic модель банкомата, в рамках которого обеспечить возможность: загрузки банковской карты в терминал, просмотра баланса на счете, реализовать процесс извлечения карты из терминала, имитацию мигания окна приема банковских карт.

ВАРИАНТ 2: Реализовать в среде AnyLogic модель светофора, для которого определены следующие состояния: зеленый, мигающий зеленый, желтый, красный, красный и желтый.

ВАРИАНТ 3: Построить имитационную модель функционирования цепи поставок предприятия с учетом

изменчивости внешней среды.

- исходные материальные ресурсы в количестве 10000 ед., преобразуются в реализованную продукцию при прохождении в цепи поставок следующих основных этапов:
 - доставка материальных ресурсов (поковок) располагаемыми предприятием транспортными средствами в заготовительный цех, обработка предметов производства, отправка заготовок (цилиндров) в склад снабжения; общая производительность операций - 30 ед. сут;
 - поступление заготовок (цилиндров) в основные производственные подразделения, механообработка предметов производства, складирование предметов незавершенного производства (ступенчатых цилиндров) в соответствующих накопителях; общая производительность операций - 22 ед. сут.
 - поступление предметов незавершенного производства (ступенчатых цилиндров) в специализированные производственные подразделения, финишная обработка предметов производства, отправка готовых изделий (валов) в склад сбыта; общая производительность операций - 10 ед.сут;
 - отправка готовой продукции (валов) располагаемые предприятием транспортными средствами потребителям: фактическая интенсивность спроса - 3 ед./ сут.
- превышение фактической интенсивности спроса соответствующего планового показателя определяет целесообразность ускорения процессов производства - увеличения производительности основных и специализированных подразделений на 0.06% и 0.09% соответственно при реализации очередного готового изделия;
- в процессе производства при повышении количества готовых изделий увеличивается нагрузка на транспортный парк предприятия, что приводит к снижению производительности операций доставки материальных ресурсов от поставщиков на предприятие в среднем на 0.04% для каждого готового изделия на складе сбыта; исследуемый временной период - 300 сут.

9.2. Примерный перечень тем курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: экзамен

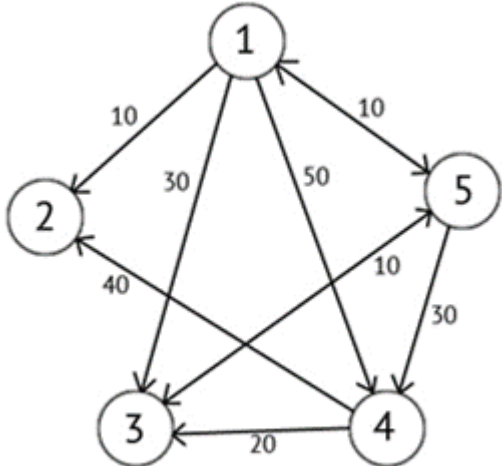
Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену: Вопрос № 1

№	Задание	Варианты ответа	Кол-во баллов
1.	Информационные системы на уровне предприятия не подразделяются на...	плановые диспозитивные (или диспетчерские) управленческие исполнительные (или оперативные)	5
2.	К низкому уровню информационной пирамиды относятся:	реклама запросы специальные требования необходимые выводы	5
3	Контролируемый параметр на производстве в рамках информационной логистической сети:	обслуживание поставок производственная мощность количество доставок сроки производства	5
4	Электронный обмен данными – это...	поток информации взаимодействие предприятий между собой через посредников процесс, который позволяет какой-либо компании с помощью компьютера наладить связь с другой компанией информация для тактического управления	5

5	Информационные и материальные потоки в логистических системах имеют...	диагональные направления перпендикулярные направления противоположные направления перекрестные направления	5
6	Информационные потоки, поступающие с различных уровней иерархической структуры системы управления, интегрируются в единую информационную систему. Различают следующие виды интеграции:	Диагональная Обратная Параллельная Горизонтальная	5
7	Информационный поток характеризуется...	Источником возникновения направления, периодичностью, объемом, скоростью передачи Периодичностью, последовательностью, логичностью Последовательностью и параллельностью Последовательностью и логичностью	5
8	Штриховой код несет следующую информацию о товаре:	вес наименование количество ассортимент	5
9	Низшему уровню информационной пирамиды соответствует:	поддержка принятого решения необходимые выводы исполнение оперативные действия	5
10	Главная роль информационных систем – это...	быстрая и точная передача информации обеспечение качественной защиты от несанкционированного доступа математическое обеспечение сбор информации	5
11	Основная задача развития информационной логистики в индустриально развитых странах состоит в...	замене физических запасов надежной информацией создание структуры контроля сокращении административных расходов обеспечении адаптивности производства к потребностям рынка	5
12	На уровне отдельного предприятия информационные системы подразделяются на...	корпоративные стратегические плановые тактические	5
13	Информационный поток по сравнению с материальным может быть...	опережающим в прямом направлении опережающим в вертикальном направлении опережающим в горизонтальном направлении опережающим в обратном направлении	5
14	В задачи информационной логистики входит:	организация рекламной деятельности фирмы сбор информации о конкурентах поиск рынков сбыта оптимизация производственного процесса	5
15	eDistribution предназначена для автоматизации деятельности компаний сферы дистрибуции, оптовой торговли, производства на уровне:	«последней стадии» «начальной стадии» всего процесса производства нет правильного варианта ответа	5
16	Система управления запасами Simple осуществляет:	прогнозирование спроса, нормирование запасов оценку эффективности управления запасами оперативное управление запасами все перечисленное выше	5

17	Наиболее широко используются для поддержки логистики компании интегрированные корпоративные информационные системы (КИС):	CRM ERP SCM все перечисленное выше	5
18	Какой из приведенных ниже программных продуктов автоматизирует деятельность по всем направлениям: расчеты по договорам, финансовое планирование, управление затратами, налоги и финансовый анализ?	eDistribution Simple Axapta Retail ни один из приведенных выше	5

Примерный перечень практических заданий к экзамену: Вопрос № 2

№	Задание	Варианты ответа	Кол-во баллов																								
	<p>1 часть: Найти оптимальный путь на ориентированном графе с помощью Алгоритма Дейкстры</p>  <p>2 часть: Задача: минимизировать транспортные расходы по перевозке продукции. Найти минимальную стоимость перевозок с помощью математического пакета. Предприятия А1, А2, А3 и А4 производят однородную продукцию а1, а2, а3 и а4, соответственно. В условных единицах – 246, 186, 196 и 197. Затем товар поступает в пять пунктов назначения: В1, В2, В3, В4 и В5. Это потребители продукции. Они готовы ежедневно принимать 136, 171, 71, 261 и 186 единиц товара. Стоимость перевозки единицы продукции с учетом удаленности от пункта назначения.</p> <p>Приложение №1</p>	<table border="1" data-bbox="869 725 1377 920"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>А) 2346 Б) 3950 С) 1170 Д) 4290</p>	a	b	c	d	1	2	1	4	1	4	2	1	5	5	3	2	5	3	1	1	1	1	5	5	10
a	b	c	d																								
1	2	1	4																								
1	4	2	1																								
5	5	3	2																								
5	3	1	1																								
1	1	5	5																								

Приложение №1

Производители	Потребители					Объем производства
	В1	В2	В3	В4	В5	
А1	4,2	4	3,35	5	4,65	246
А2	4	3,85	3,5	4,9	4,55	186
А3	4,75	3,5	3,4	4,5	4,4	196
А4	5	3	3,1	5,1	4,4	197
Объем потребления	136	171	71	261	186	

Раздел билета	Компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Количество баллов
Вопрос №1 Теоретический вопрос (проверяет знания («знать»)), сформированные дисциплиной)	ПК-3	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; возможности ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; основы современных систем управления базами данных; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; устройство и функционирование современных ИС в логистике.	90
Вопрос №2 Практическое задание (проверяет умения («уметь»)), проверяет практические навыки («владеть»), сфор- мированные дисциплиной)	ПК-3	Умеет проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС в логистике. Владеет навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; разрабатывать архитектурную спецификацию ИС; согласовывать архитектурную спецификацию ИС с заинтересованными сторонами; устранять обнаруженные несоответствия в логистике.	10