

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)**

Калужский филиал Финуниверситета

Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»

«УТВЕРЖДАЮ»

**Директор Калужского филиала
Финуниверситета**



В.А. Матчинов

«30» июня 2023 г.

И.В. Винокуров

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
ЛОГИСТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.05 «Бизнес-информатика»

Образовательная программа

«Цифровая трансформация управления бизнесом»

Очная форма обучения

*Рекомендовано Ученым советом Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 03 от 29 июня 2023 г.)*

*Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика»
Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 12 от 29 июня 2023 г.)*


КАЛУГА 2023

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Информационные технологии управления логистическими системами» студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», образовательная программа «Цифровая трансформация управления бизнесом», по очной форме обучения.

В рабочей программе излагаются планируемые результаты освоения дисциплины, содержание дисциплины, тематика и содержание семинаров и практических занятий, технологии их проведения. Приводится перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся, перечень основной и дополнительной литературы, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-методической работе
«29» июня 2023 г.

 /Орловцева О.М./

Начальник учебно-методического отдела
«29» июня 2023 г.

 /Толстикова В.С./

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатика и высшая математика»

 /Дробышева И.В./

«29» июня 2023 г.

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения, соотнесённых с планируемыми результатами обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачётных единицах и в академических часах с выделением объёма аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объёмов (в академических часах) и видов учебных занятий	5
5.1. Содержание дисциплины	5
5.2. Учебно-тематический план.....	6
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	8
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю успеваемости.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины	9
7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний.....	9
8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины ..	12
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения:	13
11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:	13
11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: не предусмотрены.	13
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	13

1. Наименование дисциплины

«Информационные технологии управления логистическими системами».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения, соотнесённых с планируемыми результатами обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесённые с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПКН-2	Способность анализировать и проектировать информационные потоки организации	1. Анализирует информационные потоки организации	Знать информационные потоки внутри организации Уметь анализировать информационные потоки внутри организации
		2. Создаёт модели «как есть» и «как должно быть» информационных потоков организации	Знать методологии формирования моделей «как есть» и «как должно быть» Уметь создавать модели «как есть» и «как должно быть» информационных потоков организации
ПКП-1	Способность применять методы управления архитектурой предприятия в бизнесе и учреждениях государственного и муниципального управления	1. Демонстрирует знание фреймворков для разработки архитектуры предприятия	Знать современные фреймворки для разработки архитектуры предприятия Уметь применять современные фреймворки для разработки архитектуры предприятия
		2. Выявляет особенности архитектуры предприятия по результатам обследования организации/предприятия	Знать способы организации архитектуры предприятия Уметь выявлять организации архитектуры предприятия по результатам его обследования
ПКП-3	Способность предлагать различные варианты инфраструктурных решений для поддержки ИТ/ИС	1. Анализирует текущий уровень инфраструктурных решений предприятия/организации	Знать уровни инфраструктурных решений предприятия/организации Уметь анализировать уровни инфраструктурных решений предприятия/организации
		2. Формирует и обосновывает ва-	Знать организацию технологического слоя архитектуры

		рианты технологического слоя архитектуры предприятия/организации	предприятия/организации Уметь выбирать варианты технологического слоя архитектуры предприятия/организации
--	--	------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии управления логистическими системами» относится к элективным дисциплинам профиля «ИТ-менеджмент в бизнесе», отражающего специфику ВУЗа по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом».

4. Объем дисциплины в зачётных единицах и в академических часах с выделением объёма аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 7 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	6 з/е, 216 ч.	216 ч.
Контактная работа – аудиторные занятия	44	44
Лекции	14	14
Семинары, практические занятия	30	30
Самостоятельная работа	172	172
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объёмов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные принципы построения логистических систем

Понятие и определение информационной системы в логистике. Иерархия использования логистической информационной системы. Характеристика, виды, назначение логистических информационных систем. Функции логистической информационной системы. Организационная структура и функциональность информационных систем в логистике, принципы и способы их формирования. Информационные каналы и информационные потоки в логистических системах. Понятие информационного потока. Виды и характеристики информационных потоков. Показатели информационного потока. Взаимосвязь информационных и материальных потоков. Требования, которым должны удовлетворять информационные потоки. Проблемы при создании логистических информационных систем.

Тема 2. Информационные технологии в логистических системах

Основные компоненты, составляющие информационных систем логистики. Электронный обмен данными. Технологии бесконтактной идентификации. Штриховое кодирование. Технологии радиочастотной идентификации RFID. Международная система автоматической идентификации EAN UCC. Спутниковые технологии: GPS, ГЛОНАСС. Геоинформационные системы (ГИС) для разработки маршрутов доставки товаров. Системы навигации и управления движением парка транспортных средств (FMS). Безбумажные технологии и активный мониторинг в товарообращении. Международные телеметрические проекты информатизации логистических операций. Транспортные коридоры и их информационно-коммуникационное обеспечение.

Тема 3. Модели и методы в логистических информационных системах

Модели и методы современной логистики. Исследование операций и прогностика в логистике. Стратегическое планирование информационной логистической деятельности. Задачи сетевого планирования в логистике. Определение максимального потока в логистике. Выбор схемы перевозок. Модели управления запасами в логистике. Классическая модель управления запасами. Модели управления складом. Модели управления транспортом и перевозками. Модели и методы управления закупочной и сбытовой логистикой.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3

[illegible]

3	Электронный обмен данными. Технологии бесконтактной идентификации. Штриховое кодирование	46	6	2	4	40	Выполнение и защита практических работ
4	Технологии RFID, GPS, ГЛОНАСС. Геоинформационные системы. Системы навигации и управления движением транспортных средств	62	10	4	6	52	Выполнение и защита практических работ
Тема 3. Модели и методы в логистических информационных системах							
5	Стратегическое планирование информационной логистической деятельности. Задачи сетевого планирования в логистике	26	6	2	4	20	Выполнение и защита практических работ
6	Модели управления запасами и складом	26	6	2	4	20	Выполнение и защита практических работ
7	Модели управления транспортом и перевозками. Модели и методы управления закупочной и сбытовой логистикой	26	6	2	4	20	Выполнение и защита практических работ
В целом по дисциплине		216	44	14	30	172	Контрольная работа

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9	Формы проведения занятий
Тема 1. Основные принципы построения логистических систем	<ul style="list-style-type: none"> Знакомство с основным функционалом информационной системы по поступлению товара на склад, подпитке и отгрузке товара. Создание последовательности новых документов по ожидаемой и фактической приёмке, размещение товара на складе, а также созданию заявки на отгрузку, её корректировке, упаковке и отгрузке товара. 	Компьютерный практикум

	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 6,7	
Тема 2. Основные принципы построения логистических систем	<ul style="list-style-type: none"> Знакомство с особенностями оформления документов в информационной системе управления складом с применением бесконтактных технологий: штриховое кодирование, терминалы сбора данных. Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 6	Компьютерный практикум
Тема 3. Модели и методы в логистических информационных системах	<ul style="list-style-type: none"> Расчёт рейтинга поставщика с учётом различных факторов. Прогнозирование с помощью модели Холта и ARIMA с предварительным построением авторегрессионной функции для оптимизации оборота товара на складе. Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 6	Компьютерный практикум

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 5

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1 Основные принципы построения логистических систем	<ul style="list-style-type: none"> Информационные системы и сети в логистике: классификация, назначение, возможности и характеристики. Цели, задачи, функции, результаты использования, недостатки систем класса MRP-1/MRP-2, ERP, CRM, WMS. Логистические информационные системы в России. Логистические информационные системы в мире. Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 6,7	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим работам
Тема 2. Основные принципы построения логистических систем	<ul style="list-style-type: none"> Информационные потоки в логистических системах. Основные концепции построения информационных 	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и

	<p>систем</p> <ul style="list-style-type: none"> логистики. Информационные технологии в логистических информационных системах. Автоматизация управления в логистических системах. Управление цепями поставок. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 6</p>	<p>дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим работам</p>
<p>Тема 3. Модели и методы в логистических информационных системах</p>	<ul style="list-style-type: none"> Методологический аппарат информационной логистики. Модели и методы управления закупочной и сбытовой логистикой. Модели и методы логистики запасов. Модели и методы логистики складирования. Модели и методы транспортной логистики. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 6</p>	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим работам</p>

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю успеваемости

Примерные темы для контрольной работы:

Особенности управления логистикой в <ERP, MRP, MES, EPC, EPCM, CSRP> системе предприятия/организации.

Критерии балльной оценки по расчётно-аналитической работе содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций представлен в разделе 2, который характеризует перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Компетенция	Типовые задания
<p>ПКН-2 Способность анализировать и проектировать информационные потоки организации</p>	<p>1. Анализирует информационные потоки организации Задание 1. Проанализируйте информационные потоки в предприятия/организации Задание 2. Сформируйте математическую модель информационных потоков в транспортной организации</p> <p>2. Создаёт модели «как есть» и «как должно быть» информационных потоков организации Задание 1. Сформируйте модели «как есть» и «как должно быть» информационных потоков предприятия/организации в нотации IDEF0 Задание 2. Сформируйте модели «как есть» и «как должно быть» информационных потоков предприятия/организации на языке UML</p>
<p>ПКП-1 Способность применять методы управления архитектурой предприятия в бизнесе и учреждениях государственного и муниципального управления</p>	<p>1. Демонстрирует знание фреймворков для разработки архитектуры предприятия Задание 1. Разработайте проект интеграции геоинформационной системы для предприятия/организации с использованием современных информационных технологий Задание 2. Разработайте проект интеграции Системы навигации и управления движением парка транспортных средств для предприятия/организации с использованием современных информационных технологий</p> <p>2. Выявляет особенности архитектуры предприятия по результатам обследования организации/предприятия Задание 1. Проанализируйте технологии радиочастотной идентификации RFID в предприятия/организации Задание 2. Проанализируйте эффективность использования навигационной системы ГЛОНАС в предприятия/организации</p>
<p>ПКП-3 Способность предлагать различные варианты инфраструктурных решений для поддержки ИТ/ИС</p>	<p>1. Анализирует текущий уровень инфраструктурных решений предприятия/организации Задание 1. Проанализируйте эффективность геоинформационной системы транспортного предприятия Задание 2. Проанализируйте эффективность системы навигации и управления движением парка транспортных средств предприятия/организации</p> <p>2. Формирует и обосновывает варианты технологического слоя архитектуры предприятия/организации Задание 1. Предложите геоинформационную систему для транспортного предприятия Задание 2. Предложите систему навигации и управления движением парка транспортных средств предприятия/организации</p>

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемо-

сти содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Охарактеризуйте логистические информационные системы в России.
2. Назовите информационные задачи и модели управления бизнес-процессами в логистике.
3. Охарактеризуйте логистическую систему как потребителя и производителя информационных ресурсов.
4. Охарактеризуйте особенности и признаки материального потока.
5. Охарактеризуйте особенности и признаки информационного потока.
6. Опишите информационные системы в логистике, приведите их виды и функции.
7. Охарактеризуйте информационное обеспечение логистических систем.
8. Приведите основные подсистемы логистических информационных систем.
9. Перечислите виды технологий бесконтактной идентификации.
10. Раскройте преимущество интегрированных ИС.
11. Раскройте назначение, особенности и различия систем MRP, ERP и CSRP.
12. Раскройте основное назначение CRM систем.
13. Раскройте цель применения RFID.
14. Раскройте назначение и основные функции ГЛОНАСС.
15. Опишите проблемы, возникающие при создании логистических информационных систем.

Примерные практико-ориентированные задания к экзамену:

1. Решите задачу коммивояжёра. Города задаются списком их координат.
2. Предложите своё решение задачи поддержки принятия решения о выборе поставщика.
3. Предложите своё решение задачи оптимального размера заказа.
4. Предложите своё решение задачи о назначениях или задачи о выборе.
5. Предложите своё решение транспортной задачи.

Примеры экзаменационных билетов

1. Охарактеризуйте логистические информационные системы в России. **(10 баллов)**
2. Раскройте назначение, особенности и различия систем MRP, ERP и CSRP. **(15 баллов)**
3. Решите задачу коммивояжёра. Города задаются списком их координат. **(35 баллов)**

1. Перечислите виды технологий бесконтактной идентификации. **(15 баллов)**
2. Раскройте цель применения RFID. **(10 баллов)**
3. Предложите своё решение задачи поддержки принятия решения о выборе поставщика. **(35 баллов)**

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 472 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/512832>
2. Новиков, В. Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний: учебное пособие для вузов / В. Э. Новиков. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 184 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/511280>
3. Информационные системы управления производственной компанией: учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 249 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/511314>
4. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 341 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/512833>
5. Солодкий, А. И. Транспортная инфраструктура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 326 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/510271>

Дополнительная литература:

6. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 289 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/511418>
7. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем: учебник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 193 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/513234>
8. Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML: учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 125 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/520341>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОН-ЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<https://e.lanbook.com/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению дисциплины приведены в «Методических рекомендациях для студентов бакалавриата по освоению дисциплин образовательных программ высшего образования», утвержденных приказом № 1040 ректора Финуниверситета от 11 мая 2021 г.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система – Windows 8 или MacOS.
2. Логистические системы – Solvo.WMS, 1С-Логистика, 1С-Парус или аналогичные.
3. Среды для построения моделей бизнес-процессов – StarUML (<https://staruml.io/download>) и AllFusion Process Modeler (BPWin).

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Название рекомендуемых технических и компьютерных средств обучения	Наименование разделов и тем
1	Правовая база данных «КонсультантПлюс»	Все темы
2	Справочно-правовая система «Гарант»	Все темы
3	www.skrin.ru – Система комплексного раскрытия информации «СКРИН»	Все темы
4	http://www.iteam.ru/publications/strategy – Технологии корпоративного управления	Все темы
5	Информационная система СПАРК	Все темы
6	Информационная система Bloomberg	Все темы
7	Информационная система Thomson Reuters	Все темы
8	https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/ – Информационные технологии	Все темы

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: не предусмотрены.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.