



Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)

Кафедра бизнес-информатики

Факультет информационных технологий и анализа больших данных

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью.

Организация: «ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Сертификат: t/CHYr+1BnFBPgQdGrX+K90HsC6U8YYz

Утверждено: Проректор по учебной и методической работе, Е.А. Каменева

Дата: 20.04.2026 г.

О.В. Рябова , М.С. Дубинский

Инструменты "Power BI и Excel" в логистике

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.06 - Торговое дело,

Образовательная программа «Электронная коммерция»

Рекомендовано

*Факультет информационных технологий и анализа больших данных
(протокол № 07 от 22.04.2026 г.)*

Одобрено

*Кафедра бизнес-информатики
(протокол № 06 от 02.04.2026 г.)*



Содержание

1. Наименование дисциплины	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	6
5.1. Содержание дисциплины	6
5.2. Учебно – тематический план	8
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	11
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	13
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	19
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	23
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	24
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	24



1. Наименование дисциплины

Инструменты "Power BI и Excel" в логистике

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Использует современные информационные технологии для сбора, обработки и визуализации информации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: принципы цифровизации логистических процессов, методы сбора и структурирования данных Уметь: визуализировать данные в форме, удобной для принятия управленческих решений
		Применяет современные информационные технологии для анализа информации из различных источников и решения поставленных профессиональных задач	Знать: методы прогнозирования логистических показателей, расширенные инструменты анализа данных Уметь: интегрировать и сопоставлять данные из различных источников, выявлять проблемные зоны и формулировать обоснованные выводы
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Обладает навыками подбора информационно-коммуникационных технологий, баз данных, пакетов прикладных программ для решения профессиональных задач	Знать: функциональные возможности прикладных программ для анализа данных и бизнес-аналитики, критерии выбора ПО в зависимости от задачи Уметь: комбинировать несколько инструментов для решения комплексной задачи.
		Решает стандартные профессиональные задачи на основе информа-	Знать: основы визуализации данных и построения отчетов в BI-системах



Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
		ционной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе табличных данных, а также строить аналитические отчеты



3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструменты "Power BI и Excel" в логистике» относится к «Предпрофильному профессиональному циклу».

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

Очная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	108
Контактная работа – Аудиторные занятия	34	34
<i>Лекции</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>18</i>	<i>18</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>74</i>	<i>74</i>
Вид текущего контроля	Расчетно-аналитическая работа	Расчетно-аналитическая работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет



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

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Анализ логистических процессов в табличном процессоре

Обработка логистических данных в MS Excel: применение функций категорий «ссылки и массивы», «работа с базами данных», использование инструментов сортировки и расширенной фильтрации. Понятие анализа данных в логистике с использованием инструментов MS Excel: подбор параметра, таблица данных, пакет анализа данных, поиск решений. Решение задач линейной оптимизации: задачи «затраты-выпуск», задачи о запасах, транспортные задачи. Визуализация логистических процессов в MS Excel: типы сравнения данных, инструменты визуализации. Сводные таблицы и диаграммы для построения интерактивных информационных панелей для анализа логистических процессов

Тема 2. Моделирование прогнозов в сфере логистики

Функции прогнозирования в MS Excel. Графики динамических процессов в MS Excel. Линии тренда и аппроксимация в MS Excel. Лист прогноза в MS Excel. Моделирование монотонных и колебательных процессов в логистике. Сценарное прогнозирование для решения задач e-commerce логистики.

Тема 3. Аналитика логистических процессов в BI-системах

Технологии построения отчетов и информационных панелей в Power BI: разделы редактора отчётов, панель навигации, холст отчётов и его основные элементы, панель «Фильтры», область визуализаций, категории панели и их связь с типом диаграммы, форматирование визуальных элементов, панель «Поля». Вычислительные меры. Разработка отчёта на основе данных предварительно сформированного файла MS Excel. Открытие общего доступа к рабочей области. Загрузка и трансформация данных в Power Query. Визуализация логистических KPI. Создание статичных и интерактивных информационных панелей для управления в логистике.

Тема 4. Веб-инструменты и трекинг в логистике

Сбор, обработка и загрузка данных в облачные хранилища. Интеграция датасетов из MS Excel и BI-систем в облачные хранилища. Интерактивные панели и



карты маршрутов в логистике с помощью чартов и селекторов онлайн-платформ. Возможности загрузки данных через API. Возможности ИИ-анализа для решения задач логистики: прогнозирование сроков доставки, автоматическое выявление аномалий во времени в пути, кластеризация точек отгрузки.



5.2. Учебно – тематический план

Очная форма обучения

п/ п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия	
1	Анализ логистических процессов в табличном процессоре	36	14	6	8	22
2	Моделирование прогнозов в сфере логистики	18	4	2	2	14
3	Аналитика логистических процессов в BI-системах	36	8	4	4	28
4	Веб-инструменты и трекинг в логистике	18	8	4	4	10
В целом по дисциплине		108	34	16	18	74



5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
Анализ логистических процессов в табличном процессоре	Анализ и обработка логистических данных в среде MS Excel: использование базовых функций категорий «ссылки и массивы» и «работа с базами данных» (ВПР(), ГПР(), БДСЧЕТ(), БДСУММ()), а также возможностей сортировки и фильтрации данных. Выполнение Data-анализа в логистике с помощью MS Excel: подбор параметра, таблица данных, пакет анализа данных и поиск решений. Оптимизационные задачи линейного типа в логистике: модели «затраты-выпуск», задачи по управлению запасами, транспортные задачи. Визуальное представление логистических процессов в MS Excel: методы сопоставления информации и доступные средства визуализации. Построение сводных таблиц и диаграмм для разработки интерактивных дашбордов, ориентированных на анализ логистических процессов.	Выполнение практико-ориентированных заданий. Дискуссия.
Моделирование прогнозов в сфере логистики	Визуализация динамических процессов в MS Excel. Моделирование монотонных и колебательных процессов в логистике. Построение прогноза с помощью функций РОСТ() и ТЕНДЕНЦИЯ(). Функции группы ПРЕДСКАЗ(). Добавление линии тренда в график. Линейная,	Выполнение практико-ориентированных заданий. Дискуссия.



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
	полиномиальная и показательная аппроксимация. Оценка параметров регрессионных моделей. Инструмент «Лист прогноза».	
Аналитика логистических процессов в BI-системах	Редактор отчётов Power BI. Холст отчётов и его основные элементы. Панель навигации. Панель «Фильтры». Область визуализаций. Панель «Поля». Категории панели и их связь с типом диаграммы. Форматирование визуальных элементов. Разработка отчёта на основе данных предварительно сформированного файла MS Excel. Открытие общего доступа к рабочей области. Импорт и трансформация данных в Power Query. Визуализация логистических KPI. Создание статичных и интерактивных информационных панелей для управления в логистике.	Выполнение практико-ориентированных заданий. Дискуссия. Подготовка к сдаче расчетно-аналитической работы.
Веб-инструменты и трекинг в логистике	Сбор, обработка и загрузка логистических данных в облачные хранилища. Импорт данных из MS Excel и BI-систем в облачные хранилища. Интерактивные панели и карты в логистике с помощью чартов и селекторов онлайн-платформ. Возможности API для сбора данных.	Выполнение практико-ориентированных заданий. Дискуссия.



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

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

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Анализ логистических процессов в табличном процессоре	Дополнительные функции категорий «ссылки и массивы» и «работа с базами данных» в MS Excel: ПОИСКПОЗ(), ИНДЕКС(), ПРОСМОТР(), ФИЛЬТР(). Расширенная (условная) фильтрация. Выбор кейса из сферы логистики, сбор данных для создания дашборда в MS Excel в рамках индивидуального задания.	Изучение методических материалов по теме и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Выполнение индивидуальных домашних заданий
Моделирование прогнозов в сфере логистики	Экспоненциальная и логарифмическая аппроксимация. Расширенная статистическая оценка параметров регрессионных моделей. Оценка доверительных интервалов прогноза. Сценарное прогнозирование для решения задач e-commerce логистики.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к контрольной работе. Выполнение индивидуальных домашних заданий.
Аналитика логистических процессов в BI-системах	Подготовка и импорт данных, создание отчёта и интерактивной информационной панели в Power BI, основанных на результатах индивидуальной работы.	Изучение методических материалов по теме и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Выполнение индивидуальных домашних заданий.
Веб-инструменты и трекинг в логистике	Анализ конкретных онлайн-платформ и практических кейсов для решения задач в сфере логистики: proLogistik NEO, Smart Logistics и др.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет –



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
		источников. Подготовка к контрольной работе. Выполнение индивидуальных домашних заданий.



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

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов, по результатам выполнения проектной и контрольной работ. Основными формами текущего контроля знаний являются:

1. обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий в качестве самостоятельных заданий;
2. решение задач и их обсуждение;
3. выполнение контрольной работы и обсуждение результатов.

Примерные темы для расчетно-аналитической работы:

1. Консолидация и анализ данных о выполнении заказов в логистической системе.
2. Консолидация и анализ данных складских остатков и товарных запасов.
3. Консолидация и анализ данных транспортных операций и маршрутов доставки.
4. Консолидация и анализ данных о сроках и качестве поставок от поставщиков.
5. Консолидация и анализ данных клиентского спроса и заказов.
6. Консолидация и анализ данных использования складских мощностей.
7. Консолидация и анализ данных возвратных потоков в логистике.
8. Консолидация и анализ комплексных логистических данных для расчёта ключевых показателей эффективности.

Дополнительная информация

Решите задание:

Служба доставки интернет-магазина имеет три пункта выдачи курьеров, где находятся свободные курьеры. Их необходимо направить в пять зон доставки: Центральная, Северная, Южная, Восточная и Западная, где ожидаются заказы.

Дано: количество свободных курьеров в каждом пункте (чел.); потребность в курьерах в каждой зоне (чел.); стоимость перемещения одного курьера из пункта в зону (усл. ед., например, транспортные расходы или время).

Пункт	Центр	Север	Юг	Восток	Запад	Количество свободных курьеров
1	8	12	10	14	9	55
2	6	9	11	7	10	45



3	10	8	12	9	11	35
Потребности	25	30	30	20	30	

Необходимо составить наиболее дешёвый план распределения курьеров, при котором все курьеры будут направлены на работу, а потребности всех зон доставки полностью удовлетворены.

Критерии бальной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержится в соответствующих методических рекомендациях

Кафедры бизнес-информатики Факультета информационных технологий и анализа больших данных.



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

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2. «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

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

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Использует современные информационные технологии для сбора, обработки и визуализации информации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: принципы цифровизации логистических процессов, методы сбора и структурирования данных Уметь: визуализировать данные в форме, удобной для принятия управленческих решений	Вам предложены данные о показателях деятельности организации в организации логистики. Датасет содержит данные о поставках, пунктах назначения, филиалов организации, запасах, сроках поставки и индикаторы "Выполнено/Не выполнено". Постройте интерактивную информационную панель, выведите самый поставляемый сегмент, а также топ 3 отдела, которые осуществляют самую большую отгрузку. Предусмотрите также фильтрацию данных и постройте не менее трех диаграмм в рамках предложенного набора.



Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	Применяет современные информационные технологии для анализа информации из различных источников и решения поставленных профессиональных задач	Знать: методы прогнозирования логистических показателей, расширенные инструменты анализа данных Уметь: интегрировать и сопоставлять данные из различных источников, выявлять проблемные зоны и формулировать обоснованные выводы	Задание 1. По данным об изменении цен на сырьё и комплектующие, постройте средствами MS Excel прогноз на ближайшие 2 года и оцените влияние прогнозных значений на политику компании в сфере снабжения. Набор данных возьмите у преподавателя. Задание 2. По данным о состоянии остатков мультиноменклатурного склада, оцените состояние складских остатков. Дайте рекомендации по повышению эффективности управления запасами.
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использо-	Обладает навыками подбора информационно-коммуникационных технологий, баз данных, пакетов прикладных программ для решения	Знать: функциональные возможности прикладных программ для анализа данных и бизнес-аналитики, критерии выбора ПО в зависимости от задачи	Вам предоставлен набор данных о поставках, сроках доставках, складских остатках. Обработайте и подготовьте данные с помощью MS Excel, то есть приведите их к единому формату, выполните расчет там, где это необходимо. После этого подготовленный датасет загрузите в BI-систему для построения дашборда. Отрадите ключевые показатели эффективности, постройте не менее 4 различных визуализаций, предусмотрите блок фильтрации данных.



Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания																													
зовать их для решения задач профессиональной деятельности	профессиональных задач	Уметь: комбинировать несколько инструментов для решения комплексной задачи.																														
	Решает стандартные профессиональные задачи на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать: основы визуализации данных и построения отчетов в BI-системах Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе табличных данных, а также строить аналитические отчеты	Агрегатор доставки готовой еды (мобильное приложение) имеет три ресторана-производителя А, Б, В, которые готовят блюда. Готовая еда доставляется в четыре даркстора (темные кухни / зоны выдачи) I, II, III, IV, откуда курьеры забирают заказы для конечных клиентов. В таблице указаны: производственные мощности ресторанов (тыс. порций в день); потребности дарксторов (тыс. порций в день); стоимость перевозки 1 тыс. порций от каждого ресторана до каждого даркстора (усл. ед.). <table><tr><td></td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>Запасы</td></tr><tr><td>А</td><td>14</td><td>10</td><td>17</td><td>15</td><td>45</td></tr><tr><td>Б</td><td>10</td><td>18</td><td>16</td><td>19</td><td>15</td></tr><tr><td>В</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>13</td><td>40</td></tr><tr><td>Потребности</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>40</td><td></td></tr></table> Составьте наиболее дешёвый план перевозок, при котором вся приготовленная еда будет вывезена из ресторанов, а потребности всех дарксторов полностью удовлетворены. Визуализируйте полученные результаты.		I	II	III	IV	Запасы	А	14	10	17	15	45	Б	10	18	16	19	15	В	14	16	18	13	40	Потребности	15	20	25	40
	I	II	III	IV	Запасы																											
А	14	10	17	15	45																											
Б	10	18	16	19	15																											
В	14	16	18	13	40																											
Потребности	15	20	25	40																												



Примеры практико-ориентированных заданий

Студент самостоятельно выбирает один логистический кейс из предложенного преподавателем списка.

Задание 1

На основе выбранного кейса необходимо:

1. Сформулировать аналитическую задачу: что требуется проанализировать, какие управленческие вопросы решает дашборд.
2. Определить перечень логистических KPI, которые будут отображаться на дашборде.
3. Собрать данные для наполнения дашборда. Данные могут быть взяты из открытых источников или предоставлены преподавателем.
4. Создать дашборд в MS Excel, включающий не менее 3 типов визуализаций, интерактивные элементы, сводные таблицы как основу для агрегации данных, пояснительные текстовые блоки.

Задание 2

На основе выбранного кейса необходимо:

1. Подготовить данные, сформированные в MS Excel, к импорту в Power BI.
2. Создать отчет и интерактивную информационную панель (дашборд), обеспечивающие визуальный анализ логистических показателей, с использованием возможностей платформы: модели данных, фильтров-срезов, специализированных визуализаций и условного форматирования.
3. Создать дашборд в Power BI, включающий не менее 3 типов визуализаций, интерактивные элементы, дополнительные пояснительные блоки.

Примеры вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Какие функции категорий «ссылки и массивы» и «работа с базами данных» применяются для обработки логистических данных в MS Excel? Приведите примеры.
2. Опишите порядок использования инструментов «Подбор параметра», «Таблица данных» и «Пакет анализа данных» для решения логистических задач.
3. В чем суть инструмента «Поиск решений» в MS Excel? Какие логистические задачи оптимизации можно решать с его помощью?
4. Сформулируйте постановку и опишите метод решения транспортной задачи.
5. В чем различие между задачами «затраты-выпуск» и задачами управления запасами? Приведите примеры.



6. Какие типы сопоставления данных и средства визуализации доступны в MS Excel для анализа логистических процессов?
7. Как строятся сводные таблицы и сводные диаграммы в MS Excel? Для решения каких логистических задач они применяются?
8. Опишите принципы создания информационных панелей (дашбордов) для мониторинга логистических KPI.
9. Какие функции прогнозирования (РОСТ, ТЕНДЕНЦИЯ, ПРЕДСКАЗ и др.) доступны в MS Excel? В чем их различие?
10. Как построить линию тренда на графике в MS Excel? Какие типы аппроксимации используются для моделирования логистических процессов?
11. Что такое инструмент «Лист прогноза» в MS Excel? Как он применяется?
12. В чем отличие моделирования монотонных процессов от моделирования колебательных (сезонных) процессов в логистике? Приведите примеры.
13. Что такое доверительный интервал прогноза и как он оценивается в MS Excel?
14. Перечислите основные элементы редактора отчетов Power BI. Каково их назначение?
15. Как связаны категории панели «Поля» с типом диаграммы в Power BI?
16. Что такое Power Query? Как осуществляется загрузка и трансформация (очистка, изменение типов, удаление дубликатов) данных в Power BI?
17. Какие визуализации Power BI наиболее эффективны для отображения логистических KPI (карты, водопад, радарная диаграмма, пузырьковая диаграмма, дерево и др.)?
18. В чем различие между статичными и интерактивными дашбордами?
19. Какие способы сбора и загрузки логистических данных в облачные хранилища вы знаете?
20. Как осуществляется интеграция датасетов из MS Excel и BI-систем в облачные хранилища?
21. Какие онлайн-платформы предоставляют возможности создания интерактивных панелей и карт для логистики? Приведите примеры.
22. Приведите примеры использования искусственного интеллекта (ИИ) для решения задач логистики.
23. Какие бесплатные онлайн-платформы можно использовать для изучения веб-аналитики в логистике?

Примерное задание к зачету:



1. Какие онлайн-платформы предоставляют возможности создания интерактивных панелей и карт для логистики? Приведите примеры. (10 баллов)
2. Маркетплейс располагает тремя распределительными складами А, Б, В. Свои товары он доставляет в четыре пункта выдачи заказов (ПВЗ) I, II, III, IV. В таблице указаны: запасы товаров на каждом складе (тыс. единиц товара за некоторый промежуток времени); потребности каждого ПВЗ (тыс. единиц); стоимость перевозки 1 тыс. единиц товара от каждого склада до каждого ПВЗ (условные единицы).

	I	II	III	IV	Запасы
А	15	32	19	25	50
Б	14	18	20	16	30
В	20	16	32	20	20
Потребности	15	15	30	40	

- Составить наиболее экономичный план перевозок, при котором все товары со складов будут вывезены, а потребности каждого ПВЗ полностью удовлетворены. В ответе указать общую стоимость перевозок. (15 баллов)
3. а) Представьте в виде информационной панели данные из файла «Поступления на склад», который предоставлен преподавателем. Данная панель должна отражать операционную эффективность склада: ключевые показатели КРІ, не менее 4 элементов визуализации и интерактивные элементы (фильтры, срезы и т.д.).
б) Добавить прогноз (линию тренда) на следующий месяц по входящим поставкам на основе исторических данных (экспоненциальная или линейная регрессия). (35 баллов)



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

Основная литература:

1. Ежова, Л.А. Информационные технологии визуализации бизнес-информации : Учебное пособие / Л.А. Ежова, О.В. Рябова, Л.В. Стацюк Электрон. дан. Москва : КноРус, 2024 257 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/951949> ISBN 978-5-406-12580-9. [БИК ID: RU\bookru\bibl\951949]

Дополнительная литература:

1. Меркулина, И.А. Логистика в цифровой экономике: тенденции и векторы развития : Монография / И.А. Меркулина, Ф.Д. Венде, Д.В. Швандар [и др.]; под. ред. И.А. Меркулина, Ф.Д. Венде Электрон. дан. Москва : КноРус, 2023 210 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/946344> ISBN 978-5-406-10533-7. [БИК ID: RU\bookru\bibl\946344]
2. Долгих, Е.А. Визуализация данных : Учебное пособие / Е.А. Долгих, Л.С. Паршинцева Электрон. дан. Москва : Русайнс, 2025 266 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/960637> ISBN 978-5-466-10577-3. [БИК ID: RU\bookru\bibl\960637]
3. Быкова, Г.П. Логистика: теория и практика : Учебник / Г.П. Быкова, Ф.Д. Венде, О.Н. Ларин [и др.]; под. ред. Ф.Д. Венде, Д.В. Швандар Электрон. дан. Москва : КноРус, 2026 240 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/959178> ISBN 978-5-406-15336-9. [БИК ID: RU\bookru\bibl\959178]
4. Глебов, В.И. Анализ данных в экономике. Сборник задач : Учебник / В.И. Глебов, С.Я. Криволапов Электрон. дан. Москва : КноРус, 2024 578 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/952667> ISBN 978-5-406-12582-3. [БИК ID: RU\bookru\bibl\952667]
5. Зараменских, Евгений Петрович Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. 2-е изд. Электрон. дан. Москва : Юрайт, 2026 470 с (Высшее образование) URL: <https://urait.ru/bcode/583832> (дата обращения: 27.02.2026). Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей <https://urait.ru/bcode/583832> ISBN 978-5-534-15039-1 : 2409.00. [БИК ID: RU2fURAIT2f583832]
6. Трегуб, И.В. Методы анализа и планирования экономической динамики : Монография / И.В. Трегуб, А.В. Трегуб Электрон. дан. Москва : КноРус,



2021 185 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/941505>
ISBN 978-5-406-08669-8. [БИК ID: RU\bookru\bibl\941505]

Нормативные правовые акты:

ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_292293/ (дата обращения: 25.12.2025). – Текст: электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
3. "Деловая онлайн библиотека" издательства "Альпина Паблишер" <http://lib.alpinadigital.ru/en/library>
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com/>
5. Образовательная платформа "ЮРАЙТ" <https://urait.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
7. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
(<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)



10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины.



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

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office (Windows)
2. Windows
3. Power BI
4. Онлайн-приложение для бизнес-аналитики Yandex DataLens
5. Libre Office
6. Astra Linux
7. Антивирус Kaspersky

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
3. VK Mail

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

1. не предусмотрены

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

1. **Учебная аудитория** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)
2. **Компьютерный класс** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)