

Правительство Российской Федерации

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

**Факультет бизнеса и менеджмента
Школа Логистики**

**Рабочая программа дисциплины
«Аналитические информационные системы в логистике»**

для образовательной программы «Логистика и управление цепями поставок»
специализации «Инновационная логистика»
направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент»
уровень бакалавр

Разработчики программы:

Лычкина Н.Н., к.э.н., доцент nlychkina@hse.ru

Заходякин Г.В., старший преподаватель postlogist@gmail.com

Морозова Ю.А., к.э.н., доцент yumorozova@hse.ru

Одобрена на заседании кафедры Информационных систем и технологий в логистике
«25» августа 2017 г.

Зав. кафедрой В.Э. Новиков

Утверждена Академическим советом образовательной программы
«30» августа 2017 г., протокол №__

Академический руководитель образовательной программы
В.В. Дыбская

Москва, 2017

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями
университета и другими вузами без разрешения подразделения-разработчика программы.*



1 Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебных ассистентов и студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» образовательной программы «Логистика и управление цепями поставок».

Программа разработана в соответствии с:

- Образовательными стандартами ФГОС ВО и ОС НИУ ВШЭ по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент»;
- Образовательной программой «Логистика и управление цепями поставок»;
- Объединенным учебным планом университета по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», образовательной программы «Логистика и управление цепями поставок», утвержденным в 2016 г.

2 Цели освоения дисциплины

Основная цель освоения дисциплины – формирование знаний и навыков подготовки и принятия управленческих решений в сфере логистики, управления цепями поставок, с применением современных информационно-аналитических систем и технологий, а также представлений о современных концепциях и системах управления логистическими процессами, ориентированных на аналитическую работу. Основными обеспечивающими дисциплинами являются «Информационный менеджмент в логистике», «Экономико-математические методы и модели в логистике» и дисциплины профессионального цикла.

Дисциплина ориентирована на получение знаний и практических навыков работы с современными информационными системами, технологиями и моделями, применяемыми менеджерами и руководителями для поддержки принятия решений в логистике и управлении цепями поставок. Дисциплина знакомит с основными методами анализа логистических бизнес-процессов, хранения и анализа данных, основными задачами и методами оперативного (OLAP) и интеллектуального анализа данных (Data Mining). В ходе обучения рассматриваются возможности высокотехнологичных решений ведущих зарубежных (SAP, Oracle, IBM, Tableau, Qlikview) и отечественных (Deductor) разработчиков BI-платформ. Практические занятия проводятся в компьютерном классе и включают краткое рассмотрение необходимых теоретических принципов и решение практической задачи с использованием современных систем бизнес-аналитики (BI), визуализации и анализа данных Tableau, Qlikview, а также аналитической платформы RapidMiner.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятие информационно-аналитической инфраструктуры предприятия;
- методы и современные информационно-аналитические технологии бизнес-аналитики и поддержки принятия решений;
- основные понятия и задачи систем бизнес-интеллекта (Business Intelligence), их применение в логистике и управлении организацией;



- технологии хранения, обработки и анализа информации в аналитических информационных системах;
- методы и модели анализа данных и извлечения знаний для решения задач управления в логистике;
- область применения информационно-аналитических технологий анализа данных, компьютерного моделирования, управления знаниями в производственном и общем менеджменте, логистике; основы их применения при решении управленческих задач.

Уметь:

- ориентироваться в проблематике междисциплинарных исследований (менеджмент и ИТ);
- выбирать методы и инструменты принятия управленческих решений исходя из потребностей и решаемых задач управления в сфере логистики;
- применять технологии оперативного и интеллектуального анализа данных при решении прикладных задач в логистике и управлении цепями поставок, поддержки функций контроллинга.

Владеть:

- принципами и техникой принятия управленческих решений в логистике, анализа проблемных ситуаций в цепях поставок;
- методами и технологией мониторинга функционирования логистических систем;
- методами и технологиями хранения, преобразования, анализа, моделирования, доставки бизнес-информации о компании и её окружении при работе над задачами, связанными с принятием решений на основе фактических данных о логистических бизнес-процессах;
- принципами постановки и решения задач анализа данных; применения технологий и техники оперативного и интеллектуального анализа данных, с учетом специфики их применения в предметной области логистики и управления цепями поставок.
- основами составления аналитической отчетности о функционировании логистической системы с применением средств бизнес-аналитики;
- методами формирования и работы с информационными панелями показателей (Dashboards) для оценки функционирования цепей поставок.



В результате освоения дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

Компетенции (формулировка из образовательного стандарта НИУ ВШЭ)	Код по ОС ВШЭ	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
Способен вести исследовательскую деятельность, включая анализ проблем, постановку целей и задач, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования, а также оценку его качества	СК-Б7	СД	Выявляет проблемы на основе информации о компании Ставит задачи анализа данных для нахождения решения проблемы Выбирает методы анализа экономических данных в зависимости от специфики решаемой задачи	Изучение учебных материалов и ответы на вопросы по ним Изучение и обсуждение кейсов и примеров из практики Решение специально разработанных задач Выполнение проекта	Проект Доклад
Способен работать в команде	СК-Б8	МЦ	Выполняет задание в группе Участует в групповом обсуждении	Выполнение групповых заданий Выполнение группового проекта	Проект
Способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных исследовательских задач	ПК-31	СД	Осуществляет сбор и подготовку данных для выполнения проекта	Изучение учебных материалов и ответы на вопросы по ним Выполнение проекта	Проект
Способен выбрать инструментальные средства для обработки информации в соответствии с поставленной научной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	ПК-32	СД	Выбирает инструментальные средства в зависимости от решаемой задачи Использует инструментальные средства анализа данных Интерпретирует результаты, полученные с помощью инструментальных средств	Изучение учебных материалов и ответы на вопросы по ним Решение специально разработанных задач Выполнение проекта	Проект Контрольный тест



Компетенции (формулировка из образовательного стандарта НИУ ВШЭ)	Код по ОС ВШЭ	Уровень форми- рования компе- тенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформиро- ванности компетенции
Способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	ПК-35	СД	Использует инструментальные средства анализа данных Интерпретирует результаты, полученные с помощью программных средств	Изучение учебных материалов и ответы на вопросы по ним Изучение и обсуждение кейсов и примеров из практики Решение специально разработанных задач Выполнение проекта	Проект Контрольный тест

4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части и читается на IV курсе.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Информационный менеджмент в логистике
- Экономико-математические методы и модели в логистике

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- иметь общее представление о принципах хранения и обработки данных;
- владеть основами изучения стохастических явлений в экономике;
- владеть базовыми методами описательной статистики.

Основные положения дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при подготовке выпускных квалификационных работ.

5 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела	Всего часов по дисциплине	Аудиторные часы		Самостоятель- ная работа
			Лекции	Практические занятия	
1	Базовые понятия информационно – аналитических систем	11	2	1	8
2	Методология и организация процесса разработки управленческого решения	13	2	1	10
3	Методы и инструменты принятия	13	2	1	10



№	Название раздела	Всего часов по дисциплине	Аудиторные часы		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
	решений				
4	Определение и свойства систем поддержки принятия решений	13	2	1	10
5	Эволюция концепций компьютерных систем управления	13	2	1	10
6	Архитектура систем поддержки принятия решений	13	2	1	10
7	Системы класса Business Intelligence (BI)	13	2	1	10
8	Технологии сбора и хранения данных	18	4	4	10
9	Технологии оперативного анализа данных	16	2	4	10
10	Основы построения аналитической отчетности и информационных панелей	28	4	4	20
11	Технологии, методы и модели интеллектуального анализа данных и извлечения знаний	39	4	11	24
	Итого:	190	28	30	132

6 Формы контроля знаний студентов

Изучение курса предполагает посещение аудиторных занятий (лекции и компьютерный практикум) и интенсивную самостоятельную работу. В процессе самостоятельной работы студент должен освоить необходимый для выполнения заданий теоретический материал с использованием методических разработок кафедры и рекомендованной литературы, освоить технику работы с программными продуктами, а также выполнить предусмотренные программой практические задания.

Текущий контроль включает выполнение и защиту проекта по разработке аналитического решения для выбранной студентом прикладной задачи логистики либо задачи, предложенной преподавателем.

Для организационной и методической поддержки курса применяется система LMS, в которой размещены теоретические материалы, практические задания, примеры. Консультации по выполнению проекта выполняются через форум курса в LMS.

Тип контроля	Форма контроля	1 год		Параметры
		1 модуль	2 модуль	
Текущий	Самостоятельная работа	*	*	Практические задания на компьютере



Тип контроля	Форма контроля	1 год		Параметры
		1 модуль	2 модуль	
	Контрольный тест	*	*	Электронный тест в системе LMS, 10 минут
	Выступление с докладом	*		Презентация из 15 слайдов
	Проект		*	Презентация из 15 слайдов, компьютерное приложение, отчет
Итоговый	Экзамен		*	Электронный тест в системе LMS, 60 минут

7 Критерии оценки знаний, навыков

Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по 10-ти балльной шкале.
Выдача заданий и проверка электронных тестов осуществляется с помощью системы LMS.

8 Содержание дисциплины

Тема 1. Базовые понятия информационно – аналитических систем

Базовые понятия: данные, информация, знания; цепочки движения информации. Транзакционная и аналитическая информация. Показатели, система показателей. Информационное пространство предприятия. Основные задачи ИС на разных уровнях управления.

Понятие системы. Предприятие как система. Элементы системного анализа (границы системы, элементы, входы и выходы, обратная связь и др.).

Система моделей предприятия. Типология моделей.

ИС и бизнес-процессы. Моделирование бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов. Средства моделирования процессов. ИТ в исполнении и мониторинге бизнес-процессов.

Методы и средства стратегического управления.

Предприятие с общих позиций управления, цикл управления, ИТ в процессах управления. ИАС менеджмента и технологическая поддержка функций контроллинга и анализа. Роль и место анализа в процессе принятия решений.

Корпоративная информационная система как среда реализации функций управления. Основные концепции и стандарты автоматизации управления. Интеграция в информационных системах, виды интеграции на основе моделей менеджмента. Интегрированная информационная система управления предприятием, типовая архитектура для производственного предприятия.

Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Информационные аналитические системы: учебник / Т.В. Алексеева, Ю.В. Амириди, В.В. Дик [и др.] - М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2013 – 384с. (Университетская серия).

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, дискуссии, подготовка и выступление с докладами.



Тема 2. Методология и организация процесса разработки управленческого решения

Содержание процесса поддержки принятия решений. Анализ проблемной ситуации. Цели. Лицо, принимающее решение и субъективные предпочтения. Критерии оценки эффективности. Анализ альтернатив. Принятие и мониторинг исполнения решения. Особенности процесса выработки и принятия управленческих решений. Проблематика управления современным предприятием.

Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Информационные аналитические системы: учебник / Т.В. Алексеева, Ю.В. Амириди, В.В. Дик [и др.] - М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2013 – 384с. (Университетская серия).

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, дискуссии.

Тема 3. Методы и инструменты принятия решений

Методы и способы разработки и принятия управленческих решений, общий обзор компьютерных технологий и методов поддержки принятия решений. Основы моделирования управленческих решений; эволюция поддержки решений. Типы ИТ в СППР, применяемых на различных этапах принятия решения.

Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Информационные аналитические системы: учебник / Т.В. Алексеева, Ю.В. Амириди, В.В. Дик [и др.] - М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2013 – 384с. (Университетская серия).

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, дискуссии, подготовка и выступление с докладами.

Тема 4. Определение и свойства систем поддержки принятия решений

Информационная инфраструктура организации. Транзакционные и аналитические системы. Информационно-аналитические системы и их компоненты, использование на различных уровнях иерархии компании для решения задач подготовки и принятия управленческих решений.

Определение систем поддержки принятия решений (СППР). Особенности СППР: нацеленность на слабо структурированные проблемы; возможность комбинировать аналитические модели с традиционными способами доступа и обработки данных; отображение информации в формате и терминологии, которые удобны лицу, принимающему решение (ЛПР). Роль лица принимающего решение (ЛПР) в постановке задач выбора и реализации процедур принятия решений.

Мировые тенденции в области использования компьютерных технологий в автоматизации процесса принятия решений, основные направления.

Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.



- Информационные аналитические системы: учебник / Т.В. Алексеева, Ю.В. Амириди, В.В. Дик [и др.] - М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2013 – 384с. (Университетская серия).

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, дискуссии, подготовка и выступление с докладами.

Тема 5. Эволюция концепций компьютерных систем управления

Эволюция поддержки решения и поколения ИС: TPS, OAS, MIS - DSS, EIS. Эволюция концепций компьютерных систем поддержки управления (уровень управления, типы пользователей, реализация функций и обеспечение процессов поддержки принятия решений, связь с задачами принятия решений, применяемые методы принятия решений, базовые информационные технологии).

Понятие системы поддержки принятия решений (СППР). Определение СППР. Особенности СППР. СППР как новый класс информационно-вычислительных систем, основные архитектурные и технологические особенности.

Управление фирмой в компьютерный век. От оперативного к стратегическому управлению. Отличия оперативного и стратегического управления, их взаимосвязь, вертикальная интеграция по уровням управления в информационной системе предприятия. Звенья стратегической цепи. Укрупненная схема предприятия: производство, организация и управление на основе информационных систем.

Иерархическая структура управления предприятием, особенности реализации и информационное взаимодействие в процессе управления деятельностью организации.

Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Информационные аналитические системы: учебник / Т.В. Алексеева, Ю.В. Амириди, В.В. Дик [и др.] - М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2013 – 384с. (Университетская серия).

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, дискуссии, подготовка и выступление с докладами.

Тема 6. Архитектура систем поддержки принятия решений

Общая технологическая архитектура СППР, основные технологические узлы: источники данных, очистка-преобразование-согласование данных, ХД и предметно-ориентированные витрины данных, аналитические приложения, интерфейсы конечного пользователя (ЛПР). Аналитическая пирамида.

Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Информационные аналитические системы: учебник / Т.В. Алексеева, Ю.В. Амириди, В.В. Дик [и др.] - М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2013 – 384с. (Университетская серия).

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, дискуссии, подготовка и выступление с докладами.



Тема 7. Системы класса Business Intelligence (BI)

Основные понятия и задачи Business Intelligence; технологии и методы осуществления анализа бизнес-информации. Системы бизнес-интеллекта (BI). BI как методы, технологии, средства извлечения и представления знаний.

Предметно-ориентированные аналитические системы. Информационно-аналитические системы управления по ключевым показателям эффективности. Метод сбалансированных показателей и индикаторные панели. Информационно-аналитические системы планирования и бюджетирования, информационно-аналитические системы формирования и анализа консолидированной финансовой отчетности. Специализированные аналитические системы и приложения для конкретных предметных областей.

Рынок инструментальных решений, применяемых при разработке информационно-аналитических систем. Продукты BI и BI-платформы.

Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Информационные аналитические системы: учебник / Т.В. Алексеева, Ю.В. Амириди, В.В. Дик [и др.] - М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2013 – 384с. (Университетская серия).

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, дискуссии, подготовка и выступление с докладами.

Тема 8. Технологии сбора и хранения данных

Понятие структурированного информационного пространства. Понятие экономического показателя как элемента структуры информационного пространства. Системы показателей. Концепция информационных хранилищ.

Технологические ограничения транзакционных систем для решения аналитических задач. Технологии консолидации данных. Технологии извлечения, преобразования и загрузки данных (ETL), организация хранилищ данных. Метаданные. Назначение и свойства хранилища данных. Витрины данных.

Технологии и методы оценки качества данных. Профайлинг данных. Очистка данных. Обработка дубликатов и противоречий в данных. Выявление аномальных значений. Восстановление пропущенных значений. Сокращение размерности данных. Сэмплинг. Обогащение данных.

Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных - к знаниям. 2-е изд. - С-Пб. : Питер, 2013. - 704 с.

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, дискуссии, компьютерный практикум.

Тема 9. Технологии оперативного анализа данных

Методы и модели анализа данных. Понятие OLAP-технологии. Требования, предъявляемые к OLAP-системам. Задачи и содержание оперативного анализа данных. Правила и особенности оперативного анализа данных (по Е.Ф.Кодду). Классификация и структура OLAP-решений. Рынок OLAP-решений. Применение в логистике.



Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Информационные аналитические системы: учебник / Т.В. Алексеева, Ю.В. Амириди, В.В. Дик [и др.] - М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2013 – 384с. (Университетская серия).

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, компьютерный практикум.

Тема 10. Основы построения аналитической отчетности и информационных панелей

Базовые средства аналитической обработки данных и рекомендации по их применению. Элементы управления аналитическим приложением. Разработка аналитической отчетности и информационных панелей средствами аналитических платформ Tableau и Qlikview.

Примеры разработки информационных панелей для анализа логистической деятельности.

Литература

- Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных - к знаниям. 2-е изд. - С-Пб. : Питер, 2013. - 704 с.
- Linoff G.S., Berry M.J.A. Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management. – Wiley, 2011. – 734 p.

Формы и методы проведения занятий: изучение практических примеров, компьютерный практикум.

Тема 11. Технологии, методы и модели интеллектуального анализа данных и извлечения знаний

Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Содержание понятия знания. Классификация видов знаний. Задачи интеллектуального анализа: ассоциация, кластеризация, классификация, регрессия. Инструменты интеллектуального анализа Deductor и Rapid Miner. Примеры использования методов интеллектуального анализа в логистике.

Литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных - к знаниям. 2-е изд. - С-Пб. : Питер, 2013. - 704 с.
- Linoff G.S., Berry M.J.A. Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management. – Wiley, 2011. – 734 p.

Формы и методы проведения занятий: изучение теоретического материала и практических примеров, компьютерный практикум.

9 Образовательные технологии

Используемая в педагогическом процессе образовательная технология ориентирована на сформулированные в п.3 цели освоения дисциплины. Она интегрирует методы традиционного обучения и активной работы студентов во время практических занятий с использованием информационных систем.

Мониторинг качества усвоения учебного материала осуществляется в процессе каждого учебного занятия.



Занятия проводятся в компьютерных классах с обеспечением доступа каждого обучающегося к специализированному программному обеспечению для выполнения работы.

10 Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента

10.1 Оценочные средства для оценки качества освоения дисциплины в ходе текущего контроля

◆ Тематика практических занятий

- Архитектура аналитических ИС. Задача консолидации данных. Хранилища данных. Информационное моделирование для разработки схемы хранилища данных. Пример разработки и заполнения хранилища данных для поддержки процесса анализа и прогнозирования продаж аптечной сети – 4 часа.
- Анализ качества и профайлинг данных. Методы очистки данных. Пример анализа качества данных розничной торговой сети и разработка стратегии очистки данных – 2 часа.
- OLAP-анализ и визуализация данных. Разработка интерактивных отчетов и инфопанелей. Примеры разработки информационных панелей для производственной компании (управление продажами, управление производством, управление портфелем продуктов – на основе БД AdventureWorks) – 6 часов.
- Элементы графического и UX-дизайна¹ для разработки аналитических решений. Лучшие практики визуализации данных – 4 часа.
- Введение в интеллектуальный анализ данных. Задачи кластеризации, регрессии и классификации. Оценка качества предсказательных моделей. Предобработка данных для кластеризации и построения предсказательных моделей. Отбор признаков для построения предсказательных моделей. Снижение объема данных с помощью сэмплинга. – 16 часов. Пример сегментации клиентов сети розничной торговой компании, определение профилей групп и предпочтений клиентов. Пример использования регрессии и нейросетей в анализе энергоэффективности в оценке логистических активов.

◆ Примерная тематика проектов

Студенты выполняют проект, связанный с разработкой аналитического приложения для поддержки логистической деятельности с использованием изученных методов и инструментов. В рамках проекта студенты анализируют информацию о выбранной компании и формируют постановку задачи. Студенты самостоятельно определяют источники и структуру данных, необходимых для решения задачи, осуществляют их подготовку, разрабатывают приложение, содержащее аналитические представления собранных данных, помогающие принимать управленческие решения в логистической деятельности. Результаты выполненной работы оформляются в пояснительной записке и докладываются перед группой студентов.

10.2 Примеры заданий промежуточной аттестации

◆ Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

- Роль и место анализа в процессе принятия решения.
- Информационно-аналитические системы. Их особенность и место в структуре информационных систем организации.

¹UserExperience, «опыт взаимодействия» пользователя с аналитическим решением



- Аспекты анализа и их реализация в системах управления.
- Понятие информационного пространства. Структура информационного пространства.
- Элементы структуры информационного пространства. Понятие экономического показателя.
- Системы и содержание экономических показателей.
- Иерархическая структура управления предприятием и типы информационных систем (MIS, EIS, DSS), особенности реализации и информационное взаимодействие в процессе управления деятельностью организации.
- Эволюция концепций компьютерных систем поддержки управления (типы компьютерных систем, пользователи, обеспечение процессов принятия решений, связь с задачами принятия решений, реализация функций поддержки, базовые информационные технологии).
- Определение, основные элементы и типы СППР; особенности обеспечения процесса поддержки принятия решений на основе информационно-компьютерных технологий.
- Общая архитектура СППР. Основные сервисы аналитической системы и их назначение в процессе принятия решения. Понятие о сценарном планировании.
- Виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решение (ЛПР) и исполнение решений на различных этапах цикла принятия решений. Области применения OLAP-анализа, методов Data Mining в корпоративном управлении. Понятие о сценарном планировании.
- Хранение данных в информационно-аналитических системах. Назначение хранилища данных.
- Предпосылки создания концепции хранилищ данных. Недостатки транзакционных систем. Понятие хранилища данных.
- Хранилище данных. Функции хранилища данных. Свойства хранилища данных. Понятие многомерной базы данных.
- Технологии консолидации данных.
- Технологии извлечения, трансформации, загрузки данных. Очистка данных. Обогащение данных.
- Технологии и методы оценки качества данных
- Методы выявления аномальных значений.
- Методы восстановления пропущенных значений.
- Методы сокращения размерности данных.
- Оперативный анализ данных. OLAP-технологии. Применение в логистике
- Понятие интеллектуального анализа данных. Системы Data Mining.
- Сравнение методов OLAP-систем и систем Data Mining.
- Задачи интеллектуального анализа: ассоциация, кластеризация, классификация, регрессия. Примеры их применения в логистике.
- Обзор рынка систем Data Mining.
- Системы бизнес-интеллекта. Характерные особенности. Обзор рынка решений в области BI-систем и приложений.
- Проектирование и применение информационно-аналитических систем в управлении и экономике.

11 Порядок формирования оценок по дисциплине

Итоговая оценка складывается из следующих элементов:

- Накопленная оценка



- Итоговый контроль (экзамен)

Накопленная оценка рассчитывается по формуле:

Накопленная оценка = 0.2 * Оценка за самостоятельную работу + 0.1 * Оценка за доклад +
0.1 * Средняя оценка на контрольные тесты + 0.6 * Оценка за проект

Оценка за самостоятельную работу оценивается как среднее арифметическое оценок за
выполненные практические задания.

Формула для расчета итоговой оценки по дисциплине:

Итоговая оценка = 0.7 * Накопленная оценка + 0.3 * Экзамен²

Все оценки округляются арифметически.

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1 Основная литература

- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
- Информационные аналитические системы: учебник / Т.В. Алексеева, Ю.В. Амириди, В.В. Дик [и др.] - М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2013 – 384с. (Университетская серия).
- Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных - к знаниям. 2-е изд. - С-Пб. : Питер, 2013. - 704 с.
- Linoff G.S., Berry M.J.A. Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management. – Wiley, 2011. – 734 p.

12.2 Дополнительная литература

- Larose D. Data Mining Methods and Models. – Wiley, 2006.
- Larose D. Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining. – Wiley, 2005.
- Westerman P. Data Warehousing: Using the Wal-Mart Model. - Morgan Kaufmann, 2000
- Yau N. Visualize this. The FlowingData Guide to Design, Visualization and Statistics. – Wiley, 2011. – 384 p.
- Дебок Г., Кохонен Т. Анализ финансовых данных, Москва, Издательский дом «Альпина», 2001 г.
- Дейвенпорт Т., Харрис Дж. Аналитика как конкурентное преимущество. Новая наука побеждать. - М.: BestBusiness Books, 2010
- Мэпп, Б. Ключевые показатели эффективности. 75 показателей, которые должен знать каждый менеджер [Электронный ресурс] / Б. Мэпп ; пер. с англ. А. В. Шаврина. — Эл. изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.—340 с.
- Трахтенгерц Э.А., Компьютерная поддержка переговоров при согласовании управленческих решений. М.: Синтег, 2003.
- Чубукова, И. А. Data Mining. М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 382 с.

12.3 Программные средства

- Tableau
- Deductor
- Qlikview
- Rapid Miner

² Преподаватель, ведущий занятия в группе может использовать другие веса компонентов. В этом случае используемые веса компонентов оценки должны быть объявлены студентам на первом занятии.



12.4 Дистанционная поддержка дисциплины

Для обеспечения интерактивного и непрерывного учебного процесса в качестве образовательных технологий используется система LMS. Система используется для размещения материалов курса, выполнения проектов, тестирования знаний, а также для консультаций по выполнению проектов через форум курса.

13 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия проходят в аудитории, оснащенной мультимедийными средствами проведения презентаций, показа видеофильмов, защиты проектной работы и компьютерами с установленным специализированным программным обеспечением: Tableau, Deductor, Qlikview, Rapid Miner.