

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костровец Лариса Борисовна
Должность: директор
Дата подписания: 28.05.2026 14:36:14
Уникальный программный ключ:
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4
к образовательной программе

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**для текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.13 Интеллектуальные системы поддержки логистических решений

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.02 Менеджмент

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Логистика и управление цепями поставок

(наименование образовательной программы)

бакалавр

(квалификация)

Очная форма обучения

(форма обучения)

Год набора - 2025

Донецк

Автор(ы)-составитель(и) ФОС:

*Лизогуб Римма Петровна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры
маркетинга и логистики*

РАЗДЕЛ 1.
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Интеллектуальные системы поддержки
логистических решений»

1.1. Основные сведения о дисциплине (модуле)

Таблица 1

Характеристика дисциплины (модуля)
(сведения соответствуют разделу РПД)

Образовательная программа	бакалавриат
Направление подготовки	38.03.02. Менеджмент
Профиль	«Логистика и управление цепями поставок»
Количество разделов дисциплины	5
Часть образовательной программы	Часть формируемая участниками образовательных отношений ФТД.04
Формы контроля	Текущий контроль (устный опрос, тестовые задания, ситуационные задания, доклад, реферат, индивидуальное задание, контроль знаний)
<i>Показатели</i>	Очная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Семестр	5
<i>Общая трудоемкость (академ. часов)</i>	72
<i>Аудиторная контактная работа:</i>	34
Лекционные занятия	16
Практические занятия	-
Семинарские занятия	16
Консультация	2
Самостоятельная работа	36
<i>Контроль</i>	2
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачет

1.2. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	*Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
ПК-2.3	Использует технологии, анализ данных и автоматизацию для повышения эффективности, прозрачности и контроля в логистике	Знать:	
		организацию процесса повышения качества функционирования цепей поставок	ПК- -2.3.3-1
		технологии данных и автоматизацию для повышения эффективности прозрачности в логистике	ПК- -2.3 3-1
		процесс проведения анализа для повышения эффективности прозрачности в логистике	ПК- -2.3 3-1
		Уметь:	
		внедрять и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии	ПК- -2.3 У-1
		организовать процесс повышения качества функционирования цепей поставок	ПК- -2.3 У-2
		проводить анализ данных и автоматизацию для повышения эффективности, прозрачности и контроля в логистике	ПК- -2.3 У-3
		Владеть:	
		базой знаний экспертных систем, моделями приобретения знаний в экспертных системах	ПК- -2.3 В-1
		технологиями разработки экспертных систем	ПК- -2.3 В-2
методами достоверного и правдоподобного вывода при принятии решений.	ПК- -2.3 В-3		

* Должны совпадать с РПД

Таблица 3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Номер семестра	Код индикатора компетенции	Наименование оценочного средства*
Раздел 1. Методы поиска и принятия решений				
1.	Тема 1.1 Интеллектуальные системы поддержки логистических решений	5	<i>ПК-2.3</i>	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задания, доклад, реферат индивидуальное задание
	Тема 1.2 Системы искусственного интеллекта и управления знаниями в логистике и управлении цепями	5	<i>ПК-2.3</i>	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задания, доклад, реферат индивидуальное задание
	Тема 1.3. Управление логистической системой, основанное на знаниях. Когнитивный менеджмент.	5	<i>ПК-2.3</i>	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задания, доклад, реферат индивидуальное задание
	Тема 1.4. Модели представления знаний. Продукционные модели. Семантические сети. Фреймы	5	<i>ПК-2.3</i>	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задания, доклад, реферат индивидуальное задание контроль знаний по разделу
Раздел 2. Технологии лингвистического анализа бизнес-информации в управлении				
2.	Тема 2.1. Технологии лингвистического анализа бизнес-информации в управлении логистической системой	5	<i>ПК-2.3</i>	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задания, доклад, реферат индивидуальное задание
	Тема 2.2. Технологии интеллектуального поиска в Интернете для поддержки логистической деятельности	5	<i>ПК-2.3</i>	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задания, доклад, реферат индивидуальное задание
	Тема 2.3 Мультиагентные системы в логистике	5	<i>ПК-2.3</i>	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задания, доклад, реферат индивидуальное задание

Тема 2.4. Методы принятия решений по управлению цепями поставок в условиях неопределенности	5	ПК-2.3	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задания, доклад, реферат индивидуальное задание контроль знаний по разделу
---	---	--------	---

РАЗДЕЛ 2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Интеллектуальные системы поддержки логистических решений»

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся.

В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания, обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины (модуля).

Таблица 2.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности
(балльно-рейтинговая система)

Наименование Раздела/Темы	Вид задания							
	ЛЗ	ПЗ / СЗ			Всего за тему	КЗР	Р (СР)	ИЗ*
		УО*	ТЗ*	СЗ*				
Р.1.Т.1.1	1	1	1	3	6	9		3
Р.1.Т.1.2	1	1	1	3	6			
Р.1.Т.1.3	1	1	1	3	6			
Р.1.Т.1.4	1	1	1	3	6			
Р.2.Т.2.1	1	1	1	3	6	9	7	3
Р.2.Т.2.2	1	1	1	3	6	9		3
Р.2.Т.2.3	1	1	1	3	6			
Р.2.Т.2.4	1	1	1	3	6	9		
Итого: 100б	8	8	8	24	48	36	7	9

ЛЗ – лекционное занятие;

УО – устный опрос;

ТЗ – тестовое задание;

РЗ – разноуровневые задания;

* другие с виды используемых заданий, предложенных в приложении 1

ПЗ – практическое занятие;

СЗ – семинарское занятие;

КЗР – контроль знаний по Разделу;
Р – реферат.
СР – самостоятельная работа обучающегося
ИЗ – индивидуальное задание

Научно-педагогический работник, ответственный за проведение всех видов занятий по конкретной дисциплине (модулю), сам распределяет баллы по видам работы исходя из 100-балльной системы.

2.1. Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля усвоения пройденного материала и определения уровня подготовленности обучающихся к изучению новой темы в начале каждого семинарского/практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры;
- 3) излагает материал последовательно и правильно, с соблюдением исторической и хронологической последовательности;

Оценка «хорошо» – ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает одна-две ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» – ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Раздел 1.1. Интеллектуальные системы поддержки логистических решений

Тема 1.1. Интеллектуальные системы поддержки логистических решений.

1. Основные направления использования ИИС (СИИ) в логистике.
2. Роль и место ИИС в логистических ИС.
3. Особенности применения инструментальных средств ИИ в логистике.

4. Применение ЭС в логистике.
5. Использование аппарата СППР в логистике.
6. Обзор и перспективы развития ИИС в логистике.

Тема 1.2. Системы искусственного интеллекта и управления знаниями в логистике и управлении цепями поставок.

1. Алгоритмы машинного обучения наиболее эффективны для прогнозирования спроса в условиях высокой волатильности рынка.
2. Основные проблемы, возникающие при интеграции систем управления знаниями с существующими ИТ-инфраструктурами логистических компаний.
3. Наиболее важные метрики для оценки эффективности внедрения ИИ и УЗ в логистике и УЦП.
4. Обеспечение защиты конфиденциальной информации при обмене данными между участниками цепи поставок с использованием систем ИИ и УЗ.
5. Навыки и компетенции необходимы специалистам для успешной работы с системами ИИ и УЗ в логистике и УЦП в будущем

Тема 1.3. Управление логистической системой, основанное на знаниях.

1. Когнитивный менеджмент.
2. Обучающаяся организация.
3. Структура и классификация знаний организации.
4. Управление знаниями и поддержка принятия решений.
5. Системы управления знаниями.
6. Инженерия знаний.

Тема 1.4. Модели представления знаний.

1. Продукционные модели. Семантические сети. Фреймы.
2. Онтологии.
3. Языки формализации онтологий.
4. Системы онтологического инжиниринга и прикладные онтологии в бизнесе.
5. Моделирование онтологий логистических процессов на основе SCOR-рекомендаций.
6. Инструментальные средства разработки онтологий.

Раздел 2. Технологии лингвистического анализа бизнес-информации в управлении логистической системой.

Тема 2.1. Технологии лингвистического анализа бизнес-информации в управлении логистической системой.

1. Системы Text Mining. Функции, архитектура системы Text Mining.
2. Инструментальные средства лингвистического анализа.
3. Применение технологий Text Mining в системах класса CRM.
4. Применение Text Mining при анализе информации о контрагентах.
5. Прогнозирование цен на основе новостного анализа.

Тема 2.2. Технологии интеллектуального поиска в Интернете для поддержки логистической деятельности.

1. Системы Web Mining.
2. Проблема поиска релевантной информации.
3. Поиск информации средствами традиционных поисковых машин.
4. Понятие интеллектуального агента.
6. Мультиагентная система и ее архитектура.
7. Интеллектуальный поиск с использованием многоагентных технологий.
8. Интеллектуальный поиск с использованием онтологий.
9. Применение систем Web Mining в логистической деятельности.

Тема 2.3 Мультиагентные системы в логистике.

1. Принципы децентрализованного оперативного планирования в логистических системах с использованием мультиагентных систем.
2. Кооперация для выполнения заказов на основе Business-to-Business (B2B)-сети.
3. Основные классы агентов мультиагентных систем в логистике.
4. Применение мультиагентных систем в транспортных системах и управлении цепями поставок.

Тема 2.4. Методы принятия решений по управлению цепями поставок в условиях неопределенности.

1. Классификация задач управления цепями поставок и методов учета и анализа неопределенности.
2. Принятие решение в условиях неопределенности.
3. Байесовский подход. Вывод решений на основе теории Демпстера-Шафера.
4. Вывод решений на основе теории уверенности.
5. Представление и формализация нечетких знаний.
6. Нечеткие множества и операции с ними.
7. Нечеткая логика и приближенные рассуждения.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Что такое экспертная система?
 - нейрокомпьютер;
 - определенная предметная область искусственного интеллекта;
 - система искусственного интеллекта, заключающая в себе знания специалиста –
 - эксперта в определенной предметной области; (+)
 - компьютерная система, моделирующая рассуждения человека;
 - логическая модель знаний.
2. Системы поддержки принятия решений (СППР) используются для ...
 - автоматического принятия сложных решений; (+)
 - оказания помощи для хранения баз знаний;
 - оказания помощи при работе с базами данных;
 - оказания помощи при работе с базами знаний;
 - оказания помощи в принятии сложных решений.
3. Логическая модель знаний состоит из ...
 - фактов и правил; (+)
 - фактов;
 - правил;
 - предложений;
 - заявлений.
4. Что такое факт?
 - это логическая модель знаний;
 - это утверждение общего характера; (+)
 - это утверждение правила;
 - это частное утверждение;
 - нет правильного ответа.
5. Что такое правило?
 - это утверждение факта; (+)
 - это частное утверждение;
 - это утверждение общего характера;
 - это логическая модель знаний;
 - нет правильного ответа.
6. Что такое база знаний?
 - это компьютерная модель знаний специалиста в определенной предметной области;(+)
 - это компьютерная модель логических рассуждений специалиста в определенной
 - предметной области;
 - это компьютерная модель фактов;
 - это компьютерная модель правил;
 - все ответы правильные.
7. Что такое механизм вывода?
 - нет правильного ответа;
 - это модель алгоритма вывода ответов на экран монитора;
 - это вывод ответов на внешние запоминающие устройства компьютера;

- это модель алгоритма создания ответов ;
- это модель логических рассуждений, на основе базы знаний. (+)

8. Цель - это ...

- нет правильного ответа; (+)
- ответ на запрос (вопрос) к базе знаний;
- запрос (вопрос) к пользователю от базы знаний;
- ответ экспертной системы на запрос;
- запрос (вопрос) к базе знаний.

9. Цель (запрос) первого типа позволяет ...

- опровергнуть справедливость факта;
- подтвердить справедливость факта; (+)
- подтвердить справедливость правила;
- опровергнуть справедливость правила;
- нет правильного ответа.

10. Цель (запрос) второго типа позволяет ...

- перечислить все значения переменных, присутствующих в запросе и удовлетворяющих фактам и правилам базы знаний. (+)
- перечислить все значения переменных, присутствующих в запросе и не удовлетворяющих фактам и правилам базы знаний.
- перечислить все значения переменных, присутствующих в запросе и удовлетворяющих фактам базы знаний.
- перечислить все значения переменных, присутствующих в запросе и удовлетворяющих правилам базы знаний.
- нет правильного ответа.

2.3 Рекомендации по оцениванию результатов ситуационных заданий

Максимальное количество баллов - 3	Правильность (ошибочность) решения
Отлично	3 балла- Полные верные ответы. В логичном рассуждении при ответах нет ошибок, задание полностью выполнено. Получены правильные ответы, ясно прописанные во всех строках заданий и таблиц
Хорошо	2 балла- Верные ответы, но имеются небольшие неточности, в целом не влияющие на последовательность событий, такие как небольшие пропуски, не связанные с основным содержанием изложения. Задание оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию вопроса
Удовлетворительно	1 балл- Ответы в целом верные. В работе присутствуют несущественная хронологическая или историческая ошибки, механическая ошибка или описка, несколько исказившие логическую последовательность ответа
	Допущены более трех ошибок в логическом рассуждении, последовательности событий и

Максимальное количество баллов - 3	Правильность (ошибочность) решения
	установлении дат. При объяснении исторических событий и явлений указаны не все существенные факты
Неудовлетворительно	Ответы неверные или отсутствуют

* Представлено в таблице 2.1.

ТИПОВЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

РАЗДЕЛ 1. Методы поиска и принятия решений

Задание 1: Оптимизация маршрутов доставки с учетом динамических факторов.

Разработать интеллектуальную систему для оптимизации маршрутов доставки грузов в городской среде. Система должна учитывать динамически меняющиеся факторы, такие как пробки на дорогах (получаемые из API сервисов мониторинга трафика), погодные условия (данные метеостанций), срочные заказы, требующие немедленной доставки, и приоритеты клиентов. Система должна уметь в реальном времени перестраивать маршруты, минимизируя общее время доставки, затраты на топливо и другие ресурсы. Необходимо предусмотреть возможность интеграции с GPS-трекерами для отслеживания местоположения транспортных средств и оперативного реагирования на отклонения от запланированного маршрута. Реализовать возможность учета ограничений по времени доставки для каждого клиента и автоматически корректировать маршруты для соблюдения этих ограничений. Результатом работы должна быть интеллектуальная система, способная повысить эффективность логистических операций, снизить затраты и улучшить уровень обслуживания клиентов.

Задание 2: Прогнозирование спроса на логистические услуги с использованием машинного обучения.

Создать модель машинного обучения для прогнозирования спроса на различные логистические услуги (например, хранение, транспортировка, упаковка) в зависимости от исторических данных, сезонности, маркетинговых акций и внешних экономических факторов. Модель должна позволять оценивать спрос на различные виды услуг в разрезе регионов, типов клиентов и временных периодов. Необходимо провести анализ различных алгоритмов машинного обучения (например, временные ряды, регрессионные модели, нейронные сети) для выбора наиболее подходящего для данной задачи. Предусмотреть возможность автоматической адаптации модели к изменяющимся условиям рынка и появлению новых данных. Результатом работы должна стать система прогнозирования, позволяющая логистическим компаниям оптимизировать планирование ресурсов, запасы и ценовую политику.

Задание 3: Разработка системы управления складскими запасами на основе интеллектуального анализа данных.

Разработать интеллектуальную систему для управления складскими запасами, основанную на анализе исторических данных о продажах, сроках годности продукции,

скорости оборачиваемости и других релевантных факторах. Система должна автоматически формировать рекомендации по оптимальному уровню запасов для каждого товара, минимизируя затраты на хранение и риск возникновения дефицита. Необходимо предусмотреть возможность интеграции с системами управления поставками и автоматического заказа товаров при достижении критического уровня запасов. Реализовать алгоритмы оптимизации размещения товаров на складе с учетом их популярности, сроков годности и требований к хранению. Система должна предоставлять визуальные отчеты и аналитические данные для принятия обоснованных решений по управлению запасами.

Раздел 2. Технологии лингвистического анализа бизнес-информации в управлении

Задание 1: Оптимизация маршрутов доставки с использованием генетических алгоритмов.

Разработать интеллектуальную систему поддержки принятия решений (ИСППР) для оптимизации маршрутов доставки товаров от нескольких поставщиков к нескольким потребителям. Система должна учитывать ограничения, такие как вместимость транспортных средств, временные окна доставки и приоритеты клиентов. В качестве основы для решения использовать генетический алгоритм, адаптированный для логистических задач. Необходимо:

Спроектировать структуру генетического алгоритма, определив представление хромосомы, функции пригодности, операторы кроссинговера и мутации.

Разработать алгоритм адаптации генетического алгоритма к конкретным условиям логистической сети.

Провести сравнительный анализ результатов работы ИСППР с использованием генетического алгоритма и традиционных методов оптимизации маршрутов.

Задание 2: Прогнозирование спроса с использованием нейронных сетей.

Создать ИСППР для прогнозирования спроса на продукцию компании в логистической цепи поставок. Система должна использовать нейронные сети для анализа исторических данных о продажах, сезонности, маркетинговых акциях и других факторов, влияющих на спрос. Необходимо:

Выбрать архитектуру нейронной сети, подходящую для прогнозирования временных рядов (например, рекуррентную нейронную сеть или LSTM).

Разработать алгоритм обучения нейронной сети на основе исторических данных.

Оценить точность прогнозирования системы с использованием различных метрик (например, среднеквадратичная ошибка, средняя абсолютная процентная ошибка).

Задание 3: Управление запасами с использованием системы нечеткой логики.

Разработать ИСППР для оптимизации уровня запасов на складах логистической цепи поставок. Система должна использовать систему нечеткой логики для принятия решений о пополнении запасов на основе текущего уровня запасов, прогнозируемого спроса и времени доставки. Необходимо:

Определить лингвистические переменные и функции принадлежности для описания уровня запасов, спроса и времени доставки.

Сформулировать правила нечеткой логики, определяющие действия по пополнению запасов в зависимости от значений лингвистических переменных.

Провести имитационное моделирование работы логистической цепи поставок с использованием разработанной ИСППР и оценить эффективность управления запасами.

2.4. Рекомендации по оцениванию эссе (рефератов, докладов, сообщений).

Максимальное количество баллов - 5	Критерии
Отлично	5 баллов -Выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив проблему содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.
Хорошо	4 балла - Выставляется обучающемуся, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. 3 балла Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены отдельные ошибки в оформлении работы.
Удовлетворительно	2 балла - Выставляется обучающемуся, если в работе студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в содержании проблемы, оформлении работы.
Неудовлетворительно	1 балл- Выставляется обучающемуся, если работа представляет собой пересказанный или полностью заимствованный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

ТЕМЫ ЭССЕ (РЕФЕРАТОВ, ДОКЛАДОВ, СООБЩЕНИЙ) ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Тематика курсовых работ по учебной дисциплине

- 1.Эвристические методы поиска в пространстве состояний.
- 2.Эвристическая информация. Эвристические правила. Задача о коммивояжере. Эвристические методы принятия решений.
- 3.Оценочные методы принятия решений.

- 4.Классификация методов принятия решений. Метод рационального выбора. Парадокс Алле.
- 5.Метод анализа иерархий. Многокритериальная теория полезности.
- 6.Метод замкнутых процедур анализа опорных ситуаций.
7. Разработка индексов попарного сравнения альтернатив. Методы ELECTRE.
- 8.Количественные методы принятия решений.
- 9.Метод линейного программирования.
- 10.Методы нелинейного и целочисленного программирования.
11. Метод динамического программирования.
12. Метод ветвей и границ.
- 13.Теоретико-игровые и имитационные подходы к принятию решений.
- 14.Теория игр и игровые модели принятия решений.
- 15.Методы решения игровых задач. Игровая модель и метод статистических решений.
16. Принятие решений на основе оптимистического, пессимистического и обобщенного критериев. Имитационное моделирование.
- 17.Логическая, сетевая, продукционная и фреймовая модели представления знаний.
- 18.Продукционная модель представления знаний. Представление знаний в виде семантической сети.
- 19.Представление знаний в виде фреймов.
- 20.Гибридные модели представления знаний.
21. Представление нечетких знаний. Общие понятия. Нечеткие множества.
- 21.Операции над нечеткими множествами. Нечеткие отношения и операции над ними.
22. Лингвистическая переменная. Нечеткий вывод. Нечеткая импликация.
- 23.Онтологические модели представления знаний.
24. Классификации онтологий. Отологии верхнего уровня.
- 25.Дескрипционные логики.
- 26.Программное обеспечения проектирования онтологий.
- 27.Методы достоверного и правдоподобного вывода при принятии решений.
- 28.Формальные системы. Автоматическое доказательство теорем.
- 29.Вывод на графе связей. Вывод на графе дизъюнктов.
- 30.Вывод на аналитических таблицах.
- 31.Вывод на иерархических структурах.
- 32.Данные и знания в интеллектуальных системах.
33. Монотонные классические модальные логики. Немонотонные логики

2.5. Рекомендации по оцениванию результатов контроля знаний по разделу

Максимальное количество баллов -10	Критерии
Отлично	<p>10 -9 баллов - Выставляется обучающемуся, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой.</p> <p>8-7 баллов - Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и</p>

	убедительное изложение ответа
Хорошо	6 -5 баллов - Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
Удовлетворительно	4-3 балла - Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
Неудовлетворительно	2-1 балл - Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Задания к контролю знаний по разделу 1

Задание 1: Оптимизация маршрутов доставки с учетом реального времени.

Разработать интеллектуальную систему, которая динамически оптимизирует маршруты доставки грузов, учитывая текущую ситуацию на дорогах (пробки, аварии, ремонтные работы), погодные условия и информацию о доступности транспорта. Система должна использовать алгоритмы машинного обучения для прогнозирования времени в пути на различных участках маршрута и предлагать оптимальные альтернативные пути в режиме реального времени. В качестве входных данных используются данные GPS-трекеров, метеорологических сервисов и онлайн-карт. Необходимо предусмотреть возможность адаптации системы к различным видам транспорта (автомобильный, железнодорожный, водный) и типам грузов (скоропортящиеся, опасные, негабаритные).

Задание 2: Прогнозирование спроса и управление запасами с использованием нейронных сетей.

Создать модель прогнозирования спроса на определенную группу товаров в логистической сети, используя рекуррентные нейронные сети (RNN) или LSTM. Модель должна учитывать исторические данные о продажах, сезонные колебания, промо-акции, а также внешние факторы, такие как экономические показатели и события в новостях. На основе прогноза спроса разработать систему управления запасами, которая автоматически определяет оптимальный уровень запасов для каждого склада в сети, минимизируя затраты на хранение и дефицит товаров. Система должна автоматически корректировать уровни запасов в зависимости от изменений спроса и поставок.

Задание 3: Автоматизация принятия решений в управлении складскими операциями.

Разработать интеллектуальную систему для автоматического планирования и управления складскими операциями, включая приемку, размещение, комплектацию и отгрузку товаров. Система должна использовать методы машинного обучения для оптимизации размещения товаров на складе, минимизации времени на комплектацию заказов и сокращения ошибок при отгрузке. Необходимо предусмотреть интеграцию системы с существующими складскими системами управления (WMS) и автоматизированным складским оборудованием (конвейеры, роботы). Система должна автоматически генерировать задания для персонала склада и контролировать их выполнение.

Задания к контролю знаний по разделу 2

Задание 1: Оптимизация маршрутов доставки с учетом динамического изменения дорожной обстановки.

Разработать интеллектуальную систему поддержки принятия решений (ИСППР), способную в реальном времени оптимизировать маршруты доставки грузов с учетом текущей дорожной обстановки (пробки, аварии, ремонтные работы). Система должна анализировать данные от различных источников (навигационные сервисы, сенсоры транспортных средств, метеорологические службы) и предлагать оптимальные маршруты, минимизирующие время доставки и затраты на топливо. Необходимо учесть ограничения, связанные с грузоподъемностью транспортных средств, графиком работы водителей и требованиями к температурному режиму перевозимых грузов.

Задание 2: Прогнозирование спроса и оптимизация складских запасов с использованием машинного обучения.

Создать модель прогнозирования спроса на товары в цепи поставок с использованием методов машинного обучения (например, регрессионный анализ, нейронные сети, деревья решений). Модель должна учитывать исторические данные о продажах, сезонность, маркетинговые акции, макроэкономические факторы и другие релевантные переменные. На основе прогнозов спроса необходимо разработать систему управления запасами, которая позволит минимизировать затраты на хранение, предотвратить дефицит товаров и обеспечить высокий уровень обслуживания клиентов.

Задание 3: Выявление и устранение узких мест в цепи поставок с помощью имитационного моделирования.

Разработать имитационную модель цепи поставок, позволяющую анализировать различные сценарии и выявлять узкие места, снижающие ее эффективность. Модель должна учитывать различные процессы, происходящие в цепи поставок (производство, транспортировка, складирование, дистрибуция), а также факторы, влияющие на их производительность (задержки, поломки оборудования, нехватка ресурсов). На основе результатов моделирования необходимо разработать рекомендации по оптимизации процессов и устранению узких мест, направленные на повышение пропускной способности и снижение затрат.

2.6. Рекомендации по оцениванию результатов индивидуальных заданий

Максимальное количество баллов - 3	Критерии
---	-----------------

Отлично	3 балла - Выставляется обучающемуся, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа
Хорошо	2 балла - Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
Удовлетворительно	1 балл - Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
Неудовлетворительно	Менее 1 балла. Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе

Задания для индивидуальной работы обучающихся

Задание 1

Настройка конфиденциальности.

1 В Свойства обозревателя ► Конфиденциальность в открывшемся диалоговом окне поставьте галочку около «Блокировать» всплывающие окна, что позволит препятствовать появлению большинства сплывающих окон. Результаты работы поместите в свой отчет.

2 В Свойства обозревателя ► Конфиденциальность нажмите кнопку «Узлы», изучите управление веб-узлами. В строке Адрес веб-узла введите адрес веб-узла, а затем нажмите кнопку «Разрешить» или «Блокировать». Результаты работы поместите в свой отчет.

3 В Свойства обозревателя ► Конфиденциальность нажмите кнопку По умолчанию, настройте уровень конфиденциальности. Для этого с помощью ползунка установите средний уровень конфиденциальности. Результаты работы поместите в свой отчет.

4 В Свойства обозревателя ► Конфиденциальность нажмите кнопку Дополнительно. В появившейся панели Дополнительные параметры конфиденциальности можно установить автоматическую обработку файлов cookie. Например: можно установить «Запрашивать» для основных и сторонних файлов cookie. Результаты работы поместите в свой отчет.

Задание 2

Ознакомление с сущностью баннера, с требованиями, предъявляемыми к баннерам, с сетями обмена баннерами.

1 С помощью поисковых систем изучить сущность баннера и требования, предъявляемые к баннерной рекламе. Определить баннер и основные требования привести в отчете.

2 На любом из сайтов найти два баннера и проанализировать их. В отчете привести уровень их соответствия требованиям, предъявляемым к баннерам.

3 Зайти в поисковую систему Rambler или Yandex. Найти сети, занимающиеся обменом баннерами. Например, Русский баннер, Webex.ru, RussianLinkExchange (www.rle.ru) и др. Ознакомиться с правилами регистрации в баннерной службе, условиями опубликования баннеров, ценой за показ баннеров, допустимыми размерами публикуемого баннера (486 × 60, 120 × 240, 120 × 60, 125 × 125, 100 × 100, 88 × 31 пикселей). Логотип сети, условия обмена, цены на распространение поместите в свой отчет.

Задание 3

Создание баннера.

1 Выбрать товар, который станет объектом баннера.

2 Средствами Word или Adobe PhotoShop CS создать модель баннера. Баннер должен содержать текст и графическое изображение. Баннер должен соответствовать требованиям, предъявляемым к нему (www.abc.ru).

3 После создания баннера в программе Word его следует опубликовать как веб-страницу. Файл с расширением htm поместить в папку.

4 При создании баннера средствами Adobe Photo Shop CS созданный файл с расширением gif следует поместить в папку с целью включения в веб-документ.

Задание 4

Разработка медиаплана.

1 Прочитать описание деятельности компании.

2 Описать возможные способы продвижения товаров/услуг в сети Интернет, которые целесообразно применять для возможной целевой аудитории компании.

3 Определить две-три площадки, где возможно разместить рекламу Вашей деятельности. Определить ценовую политику данных площадок.

4 Определить один-два возможных варианта реализации традиционной рекламы для Вашего интернет-проекта и его (их) стоимостные характеристики.

5 Составить список базовых затрат, которые могут потребоваться до начала активной рекламы сайта (например, разработка рекламных материалов, регистрация в каталогах, оптимизация содержания сайта и др.).

6 Составить медиаплан на один месяц, включающий интернет-рекламу и традиционные способы рекламы из четырех-пяти позиций.

Задание 5.

В марте среднее число показов рекламы в день составило 44 раза. Количество уникальных пользователей – 206 чел., из них 75 % видели рекламу. Затраты на рекламу

за март составили 440 р. Среднее количество кликов в месяц составило 1190 раз. Определить эффективность рекламы, частоту рекламы, стоимость тысячи показов, количество повторных посещений, стоимость контакта с тысячей уникальных пользователей.

Задача 6.

Известно, что количество уникальных посетителей в январе составило 1235 чел., в феврале – 895 чел., в марте – 1012 чел. Количество посетителей, перешедших к активным действиям по приобретению товаров, составило в январе 42 %, в феврале – 34 %, в марте – 59 чел. Совокупные затраты на электронную рекламу за первый квартал составили 392 р., совокупный доход за этот же период времени от продажи продукции – 672,5 р. Определить эффективность работы интернет-магазина за первый квартал с помощью показателя эффективности преобразования посетителей сервера в покупателей. Рассчитать стоимость получения заказа и сумму прибыли на каждый вложенный в рекламную компанию рубль.

Задача 7.

Определить показатели, характеризующие эффективность проведения маркетинговой программы реализации и продвижения веб-сервера в сети Интернет. Известно, что количество посещений сервера составило 50 тыс., количество посещений страницы, на которой размещен баннер, – 25 тыс., количество «кликнувших» посетителей страницы – 15 тыс., число посетителей, перешедших к активным действиям по приобретению товаров, – 10 % от количества «кликнувших» посетителей страницы, количество уникальных посетителей сервера – 35 тыс. Определить эффективность различных входов на сервер, посещаемость веб-страниц сервера, эффективность баннерной рекламы, эффективность преобразования посетителей сервера в покупателей, количество повторных посещений.

Задание 8.

Работа в MSExcel. Некоторая фирма провела анализ рынка офисных помещений и отобрала несколько потенциально возможных вариантов (таблица 1). Определить рациональный вариант для размещения офиса на основе метода анализа иерархий.

Таблица 1

Потенциальные варианты для размещения офиса

Критерий оценки альтернатив	Вариант офисного помещения				
	A1	A2	A3	A4	A5
K1 – общая площадь помещений, м ²	370	260	560	550	390
K2 – состояние помещений	Требуется ремонт	НЕТребуется	Требуется ремонт	НЕТребуется	ремонт
K3 – возможность парковки	Нет	Нет	Есть	Нет	Есть
K4 – количество телефонных линий	1	2	1	1	3
K5 – стоимость помещений, у. е./ м	1 065	1 615	860	1 195	1 370

Задание 9

Создание контекстной диаграммы.

В качестве примера рассматривается деятельность вымышленной компании.

Компания занимается в основном сборкой и продажей настольных компьютеров и ноутбуков. Компания не производит компоненты самостоятельно, а только собирает и тестирует компьютеры. Основные процедуры в компании таковы:

- продавцы принимают заказы клиентов;
- операторы группируют заказы по типам компьютеров;
- операторы собирают и тестируют компьютеры;
- операторы упаковывают компьютеры согласно заказам;
- кладовщик отгружает клиентам заказы.

Компания использует купленную бухгалтерскую информационную систему, которая позволяет оформить заказ, счет и отследить платежи по счетам.

1 Запустите BPwin (кнопка Start/BPwin).

2 Если появляется диалог Model Mart Connection Manager, нажмите на кнопку Cancel.

3 Щелкните по кнопке . Появляется диалог I would like to. Внесите имя модели «Деятельность компании» и выберите Type – IDEF0. Нажмите ОК. В появившемся окне Properties for New Models внесите имя автора.

4 Автоматически создается контекстная диаграмма.

5 Обратите внимание на кнопку – на панели инструментов. Эта кнопка включает и выключает инструмент просмотра и навигации – Model Explorer (появляется слева). Model Explorer имеет три вкладки: Activities, Diagrams и Objects.

Во вкладке Activities щелчок правой кнопкой по объекту позволяет редактировать его свойства.

6 Если непонятно, как выполнить то или иное действие, можно вызвать помощь – клавиша F1 или меню Help.

7 Перейдите в меню Model/ Model Properties. Во вкладке General диалога

Model Properties следует внести имя модели «Деятельность компании», имя проекта «Модель деятельности компании», имя автора и тип модели TimeFrame: AS-IS.

8 Во вкладке Purpose внесите цель «Purpose: Моделировать текущие (AS-IS) бизнес-процессы компании» и точку зрения «Viewpoint: Директор».

9 Во вкладке Definition внесите определение «Это учебная модель, описывающая деятельность компании» и цель «Score: Общее управление бизнес мкомпании: исследование рынка, закупка компонентов, сборка, тестирование и продажа продуктов».

10 Перейдите на контекстную диаграмму и правой кнопкой мыши щелкните по работе. В контекстном меню выберите Name. Во вкладке Name внесите имя «Деятельность компании».

11 Во вкладке Definition внесите определение «Текущие бизнес-процессы компании».

Создайте стрелки на контекстной диаграмме

.

Задание 10.

Ознакомиться с интерфейсом и работой приложения «Битрикс24». Рекомендации по выполнению

Зайдите на главную страницу сайта bitrix24.by и нажмите кнопку Начать бесплатно

Зарегистрируйтесь, используя аккаунты социальных сетей либо свой e-mail.

В открывшейся форме регистрации необходимо внести данные для создания портала Система проверит введенные данные и при правильном заполнении создастся облачный корпоративный портал.

Структура страницы портала включает следующее:

- название портала;
- верхняя панель уведомлений;

- панель поиска;
- панель «Рабочий день»;
- меню «Личный раздел»;
- инструмент «Поддержка 24»;
- инструмент быстрых команд. Инструмент виден на любой странице и позволяет в минимальное число кликов мышки добавить почти любой вид информации на портале;
- название информационной зоны. В этой зоне выводится не только название, но и дополнительные команды и кнопки, которые принадлежат тому или иному инструменту, открытому в самой информационной зоне;
- гаджет «Пульс компании»;
- левая колонка: основное меню. Инструмент для перехода по страницам портала. Разделы меню можно настроить, свернуть и развернуть для более удобной работы;
- информационная зона. В этом месте выводится вся информация на портале;
- правая колонка: дополнительное меню. Может отсутствовать на некоторых страницах;
- нижняя панель уведомлений. Верхняя и нижняя панели уведомлений предназначены для информирования пользователя портала о том, что ему пришло какое-то сообщение или уведомление с портала. Это может быть как сообщение в веб-мессенджере, так и уведомление о задаче, комментарии и прочем. Нижняя панель позволяет дополнительно вызвать окно веб-мессенджера для написания сообщения.

Задание 11.

Авторизоваться в системе «Битрикс24».

Рекомендации по выполнению

Для авторизации в системе в верхнем левом углу нажмите левую кнопку мыши на значок человечка (меню «Личный раздел») и выберите пункт меню «Выйти».

Затем в адресной строке браузера напишите адрес портала Битрикс, который введен при регистрации.

В загрузившейся форме введите данные, которые вводились при регистрации, и нажмите кнопку «Войти».

Задание 12.

Настроить основное меню в системе «Битрикс24» под свои потребности.

Рекомендации по выполнению

Для настройки основного меню под свои потребности нажмите на иконку правее надписи Избранное, и меню сменит свой вид: появятся кнопки управления.

В Избранное можно добавить/удалить любой пункт основного меню. Для этого достаточно воспользоваться командой. Добавить в избранное / Удалить из избранного.

Пункты меню можно перемещать по порядку (с помощью иконки правее названия пункта) или скрывать (команда Скрыть).

Задание 13.

Добавить сообщения на станицу «живая лента».

Рекомендации по выполнению

«Живая лента» представляет из себя страницу, на которой выводятся последние события портала: новости, комментарии, новые файлы, системные события и т. д.

Для добавления сообщения в «живую ленту» необходимо написать текст сообщения. Можно прикрепить файл, сообщить о событии, добавить опрос и др. Также можно указать, кому именно будет адресовано сообщение.

Задание 14.

Пригласить и уволить пользователей компании в системе «Битрикс24».

Рекомендации по выполнению

Для того чтобы пригласить сотрудника в компанию с помощью системы «Битрикс24», нажмите кнопку. Пригласить сотрудников.

По этой команде откроется форма добавления сотрудника.

Задание 15.

Сформировать персональную и групповую работу в системе «Битрикс24».

Рекомендации по выполнению

Задачи – инструмент для организации персональной и групповой работы.

Задачи обладают свойствами контроля по времени, контроля по эффективности работы, приоритету выполнения, ролями и др.

Для более понятного отображения списка задач выберите визуальную форму представления задач на странице в виде списка.

Для добавления задачи нажмите на кнопку. Добавить и выберите задачу.

Заполните поля и нажмите кнопку «Поставить задачу».

Задание 16.

Сформировать персональную и групповую работу в системе «Битрикс24».

Рекомендации по выполнению

Для работы с задачами разработан удобный виджет (widget) (виджет – это графический модуль, который находится на рабочем столе и постоянно может быть использован для просмотра погоды, времени, новостей, почты, а также для быстрой передачи информации без помощи веб-браузера), отображающийся рядом с «живой лентой». Он наглядно группирует задачи подобно тому, как они группируются в панели задач, а также содержит счетчики задач для каждой из ролей сотрудника. Для просмотра каждой из групп задач кликните по соответствующей ей строке.

Задание 17

Разработать маршруты и график движения автотранспорта в процессе товароснабжения с определением стоимости доставки.

Коммерческая фирма занимается доставкой товаров с оптового склада в розничную торговую сеть. Карту-схему района плана составить. Масштаб карты: одна клетка равна 1 км², т. е. длина строки клетки равна 1 км. Это позволяет определить расстояние между любыми точками на карте.

Задание 18.

Настройка шифрования подключения и удостоверения подлинности.

В Свойства обозревателя. Содержание нажмите кнопку Сертификаты и в открывшемся диалоговом окне перейдите на закладку Промежуточные центры сертификации, где необходимо просмотреть информацию о приведенных в списке сертификатах, изучить импорт и экспорт сертификатов, а также установку дополнительных параметров сертификатов. Результаты работы поместите в свой отчет.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- 1 Типы информации для аргументации.
- 2 Системы абстрактной аргументации.
- 3 Семантика статической абстрактной аргументации.
- 4 Семантика динамической абстрактной аргументации.
- 5 Пересматриваемая аргументация.
- 6 Модели правдоподобного вывода с одним агентом.
- 7 Мультиагентные модели правдоподобных убеждений.
- 8 Динамическая ревизия убеждений.
- 9 Модели действий.
- 10 Автоматическое доказательство теорем.
- 11 Вывод на аналитических таблицах.
- 12 Индуктивные выводы при неполной информации.
- 13 Жизненный цикл решений.
- 14 Свойства матриц парных сравнений.
- 15 Типы шкал в методе анализа иерархий.
- 16 Методы согласования групповых решений.
- 17 Методы иерархической нечеткой кластеризации.
- 18 Модели ситуационного принятия решений.
- 19 Понятие инженерии знаний, основные принципы и подходы.
- 20 Современная концепция знаний в искусственном интеллекте.
- 21 Определение и общая структура систем, основанных на знаниях.
- 22 Классификация систем, основанных на знаниях.
- 23 Коллектив разработчиков систем, основанных на знаниях.
- 24 Технология проектирования и разработки систем, основанных на знаниях.
Основные этапы.
- 25 Технология быстрого прототипирования.
- 26 Теоретические аспекты инженерии знаний. Понятие поля знаний.
- 27 Семиотическая модель поля знаний.
- 28 Основные стратегии получения знаний.
- 29 Теоретические аспекты извлечения знаний. Краткая характеристика.
- 30 Психологический аспект извлечения знаний.
- 31 Лингвистический аспект извлечения знаний.
- 32 Гносеологический аспект извлечения знаний.
- 33 Методологическая структура познания.
- 34 Теоретические аспекты структурирования знаний. Традиционные методологии структурирования знаний.
- 35 Объектно-структурный подход к структурированию знаний.
- 36 Алгоритм ОСА для структурирования знаний.
- 37 Классификация методов практического извлечения знаний.
- 38 Коммуникативные методы извлечения знаний.
- 39 Текстологические методы извлечения знаний.
- 40 Простейшие методы структурирования знаний.
- 41 Формализация знаний. Модели представления знаний.
- 42 Модели логического вывода на знаниях.
- 43 Онтологическая модель представления знаний.
- 44 Методологии создания и жизненный цикл онтологий.
- 45 Языки представления онтологических знаний.
- 46 Системы и средства представления онтологических знаний.
- 47 Методологии создания и модели жизненного цикла систем, основанных на знаниях.
- 48 Языки программирования для ИИ и языки представления знаний.