МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА» (РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля), как компонент образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интеллектуальные транспортно-логистические системы в транспортной логистике

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровой транспорт и логистика

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 24.05.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Основной целью изучения учебной дисциплины является формирование знаний и навыков использования методов, технологий и систем искусственного интеллекта в сфере логистики и управления цепями поставок, а также представлений о современных концепциях и системах управления знаниями организации.

Задачами освоения учебной дисциплины являются:

- приобретение знаний и практических навыков работы с интеллектуальными системами при управлении логистическими процессами;
- знакомство с основными методами и технологиями представления и формализации знаний;
- освоение базовых принципов управления знаниями в организации;
- освоение базовых принципов интеллектуальной обработки данных, методов когнитивного моделирования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-5 - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-18 - Способен использовать цифровые технологии в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

современные методы и технологии искусственного интеллекта, методы анализа и вывода решений в условиях неопределенности, способы представления и формализации нечетких знаний для поддержки принятия управленческих решений.

Уметь:

выбирать методы и технологии искусственного интеллекта для решения логистических задач, применять модели, технологии и системы, основанные на знаниях, для решения логистических задач.

Владеть:

методами и технологиями управления знаниями в организации,

инструментальными средствами поддержки управленческой деятельности с использованием систем искусственного интеллекта.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	50
В том числе:		
Занятия лекционного типа	30	30
Занятия семинарского типа	20	20

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 94 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Системы искусственного интеллекта и управление знаниями в логистике и управлении цепями поставок. Рассматриваемые вопросы: - управление логистической системой, основанное на знаниях; - когнитивный менеджмент; - структура и классификация знаний организации; - управление знаниями, инженерия знаний; - системы поддержки принятия решений; - продукционные модели.
2	Технологии лингвистического анализа бизнес-информации в управлении логистической системой Рассматриваемые вопросы: - системы Text Mining; - функции, архитектура системы ext Mining; - инструментальные средства лингвистического анализа.
3	Технологии интеллектуального поиска в сети Интернет для поддержки логистической деятельности Рассматриваемые вопросы: - системы Web Mining; - проблемы поиска релевантной информации; - поиск информации средствами традиционных поисковых машин; - понятие интеллектуального агента; - мультиагентная система и ее архитектура; - интеллектуальный поиск с использованием многоагентных технологий.
4	Мультиагентные системы в логистике. Рассматриваемые вопросы: - принципы децентрализованного оперативного планирования в логистических системах с использованием мультиагентных систем; - кооперация для выполнения заказов на основе Businessto-Business (B2B)-сети; - основные классы агентов мультиагентных систем в логистике.
5	Методы принятия решений по управлению цепями поставок в условиях неопределенности Рассматриваемые вопросы: - классификация задач управления цепями поставок и методов учета и анализа неопределенности; - принятие решение в условиях неопределенности. Байесовский подход; - вывод решений на основе теории Демпстера-Шафера; - вывод решений на основе теории уверенности.
6	Когнитивное моделирование ситуаций и сценарный анализ при планировании развития логистической системы. Рассматриваемые вопросы: - когнитивные модели и ментальные карты; - выделение факторов исследуемой ситуации; - формализация влияния качественных факторов; - формирование сценариев развития ситуаций; - применение когнитивных моделей в стратегическом планировании развития логистической системы.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Управление логистической системой. В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся познакомятся с понятием онтологии и языками формализации онтологий, системами онтологического инжиниринга, инструментальными средствами разработки онтологий. Получат навык моделирования отологий логистических процессов на основе SCORE-рекомендаций.
2	Технология Text Mining при анализе информации. В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся рассмотрят применение технологии Text Mining в системах класса CRM. Получат навык прогнозирования на основе новостного анализа.
3	Когнитивное моделирование в логистике в результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получат навык проведения сценарных расчетов на когнитивной модели, рассмотрят существующие инструменты построения когнитивных моделей.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Интеллектуальный поиск в логистической деятельности В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят возможности интеллектуального поиска с использованием онтологий, получат навык применения систем Web Mining в логистической деятельности.
2	Мультиагентные системы в логистике. В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят применение мультиагентных систем в транспортных ситемах и управлении цепями поставок.
3	Методы принятия решений по управлению цепями поставок в условиях В результате работы на практическом занятии обучающиеся получат навык представления и формализации нечетких знаний, рассмотрят понятия нечетких множеств и приближенных рассуждений.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с литературой.
2	Работа с лекционным материалом.
3	Текущая подготовка к занятиям.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное	https://znanium.com/catalog/product/1816605 (дата обращения: 09.12.2022).

	пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 116 с. - ISBN 978-5-7638-4043-8.	
2	Цифровая логистика : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 573 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09643-9.	https://urait.ru/bcode/531813 (дата обращения: 25.12.2023). - Текст: электронный.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://window.edu.ru);
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

- Операционная система Windows;
- Microsoft Office;
- ZOOM;
- Поисковые системы;

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Лекционная аудитория должна быть оборудована персональным компьютером и мультимедийным проектором для демонстрации презентационных материалов, лазерной указкой.

Аудитории для практических занятий оборудуются персональными компьютерами с предустановленным программным обеспечением.

В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами»	К.В. Ивлиева
заведующий кафедрой, доцент, к.н. кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами»	В.Е. Нутович

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП	В.Е. Нутович
Председатель учебно-методической комиссии	Н.А.Клычева