

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»
Институт транспорта и логистики
Кафедра транспортных технологий**

УТВЕРЖДАЮ
Директор института транспорта и
логистики
Быкадоров В. В.



« 18 » 04 20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ТРАНСПОРТНЫХ
СИСТЕМАХ»**

По направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
Профили: «Интеллектуальные транспортные системы»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Искусственный интеллект в транспортных системах» по направлению подготовки 23.03.01 Технологии транспортных процессов. – 17 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Искусственный интеллект в транспортных системах» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01. Технологии транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 года № 911.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преп. Петров А.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры транспортных технологий «12» 04 2023 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой
транспортных технологий _____ Тарарычкин И. А.

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики «14» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии
института транспорта и логистики _____ Иванова Е. И.

© Петров А.Г., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Давыда», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – «Искусственный интеллект в транспортных системах» является формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения систем искусственного интеллекта.

Задачи: выработать навыки представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений; приобрести навыки решения прикладных задач с применением искусственного интеллекта; изучить модели представления знаний в интеллектуальных системах; получить представление о принципах организации интерфейса на естественном языке интеллектуальной системы.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Искусственный интеллект в транспортных системах» относится к циклу профессиональных дисциплин вариативной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания структуру организации информации в сети Интернет, опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией; состав и назначение компонентов информационной системы, объяснять взаимосвязь объектов в транспортном комплексе; компьютерными базами данных, сетью Интернет, средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения;

умения использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе; использовать соответствующие методы обработки данных, использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности, разрабатывать программы обработки информации, описывать предметные области в терминах информационных моделей; разрабатывать алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий управления перевозочным процессом;

навыки основными приемами организации комплексной информационной системы, технологиями управления в транспортном комплексе; основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности, навыками работы с одной из систем управления базами данных; навыками работы с техническими средствами производства и переработки информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория транспортных процессов и специальные методы моделирования», «Математическое моделирование транспортных потоков». служит основой для освоения дисциплин «Научно - исследовательская работа».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности.	знания структуру организации информации в сети Интернет, опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией; состав и назначение компонентов информационной системы, объяснять взаимосвязь объектов в транспортном комплексе; компьютерными базами данных, сетью Интернет, средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения;
	ОПК-4.1. Ориентируется в пакетах прикладных программ, работает программными средствами, применяет современные информационные технологии; ОПК-4.2. Выбирает и использует современные информационные технологии и программные средства для решения поставленных задач, в том числе в сфере профессиональной деятельности.	умения использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе; использовать соответствующие методы обработки данных, использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности, разрабатывать программы обработки информации, описывать предметные области в терминах информационных моделей; разрабатывать алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий управления перевозочным процессом; навыки основными приемами организации комплексной информационной системы, технологиями управления в транспортном комплексе; основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности, навыками работы с одной из систем управления базами данных; навыками работы с техническими средствами производства и переработки информации.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	72 (2 зач. ед)	-	72 (2 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего)	48	-	
в том числе:			
Лекции	24		
Семинарские занятия	-		
Практические занятия	12		-
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	36		
Форма аттестации	зачет	-	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Теоретические аспекты инженерии знаний.

Стратегии получения и структурирования знаний.

Тема 2. Представление задач в пространстве состояний.

Выбор оптимального представления задачи.

Тема 3. Сведение сложных задачи к совокупности подзадач.

Графическое представление множеств подзадач и использование механизмов планирования.

Тема 4. Представление знаний в интеллектуальных системах.

Модели знаний и манипулирование данными.

Тема 5. Автоматическая компрессия текстов и распознавание смысловой эквивалентности.

Семантическая эквивалентность и ситуация языкового употребления.

Тема 6. Семантическая кластеризация текстов естественного языка на основе синтаксических контекстов.

Синтаксические и семантические связи в ситуации языкового употребления

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Искусственный интеллект как научная область	1		
2.	Теоретические аспекты инженерии знаний.	1		
3.	Представление задач в пространстве состояний	2		
4.	Сведение сложных задачи к совокупности подзадач.	2		
5.	Представление знаний в интеллектуальных системах.	2		
6.	Автоматическая компрессия текстов и распознавание смысловой эквивалентности.	2		
7.	Семантическая кластеризация текстов естественного языка на основе синтаксических контекстов	2		
Итого:		12		

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Теоретические аспекты инженерии знаний	2		
2.	Представление задач в пространстве состояний	2		
3.	Сведение сложных задачи к совокупности подзадач	3		
4.	Представление знаний в интеллектуальных системах	3		
5.	Автоматическая компрессия текстов и распознавание смысловой эквивалентности	3		
6.	Семантическая кластеризация текстов естественного языка на основе синтаксических контекстов	3		
Итого:		16		

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Искусственный интеллект как научная область	поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации по лингвистическим аспектам извлечения и структурирования знаний [1-5]	3		
2.	Теоретические аспекты инженерии знаний	поиска и обзора научных публикаций и электронных источников информации по проблемам представления задач в пространстве состояний и оптимальном представлении задачи [1-5]	3		
3.	Представление задач в пространстве состояний	поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации по описанию состояний, графическому представлению множеств подзадач и использованию ключевых операторов [1-5]	6		

4.	Сведение сложных задачи к совокупности подзадач	поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации об отличительных особенностях основных моделей представления знаний [1-5]	6		
5.	Представление знаний в интеллектуальных системах	поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации о проблемах моделирования образа суммарного смысла [1-5]	6		
6.	Автоматическая компрессия текстов и распознавание смысловой эквивалентности	поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации о кластеризации текстов на основе результатов синтаксического разбора предложений [1-5]	6		
7.	Семантическая кластеризация текстов естественного языка на основе синтаксических контекстов	поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации о кластеризации текстов на основе результатов синтаксического разбора предложений [1-5]	6		
Итого:			36		

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Искусственный интеллект в транспортных системах» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

практические задания;

вопросы для зачета.

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество	

ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Холодилин А.Н., Расчет грузоподъемных устройств : учебное пособие / Холодилин А.Н. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 126 с. - ISBN 978-5-7410-1730-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017302.html>

2. Холодилин А.Н., Расчет конвейеров : учебное пособие / Холодилин А.Н. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 126 с. - ISBN 978-5-7410-1729-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017296.html>

б) дополнительная литература:

1. Справочник мастера погрузочно-разгрузочных работ. Складское хозяйство, средства механизации, трубные базы, площадки комплектации технологического оборудования, вопросы безопасности [Электронный ресурс]: Учебно-практическое пособие – М.: изд. Инфра-Инженерия, 2007, - 510 с. // ЭБС «КнигаФонд».-Режим доступа:<http://www.knigafund.ru>.

2. Ковалевский В.И., Подъемно-транспортные установки и оборудование. Курсовое проектирование : учеб. пособие / Ковалевский В.И. - СПб. : ГИОРД, 2013. - 672 с. - ISBN 978-5-98879-138-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785988791386.html>

3. Черненко В.Д., Расчет средств непрерывного транспорта : учебное пособие / В.Д. Черненко. - СПб. : Политехника, 2011. - 386 с. - ISBN 978-5-7325-0670-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732506705.html>

4. Зеленский О.В., Петров А.С. Справочник по проектированию ленточных конвейеров. – М.: Недра, 1968. // <https://www.twirpx.com/file/1376665/>

5. Волков Р.А., Гнутов А.Н., Дьячков В.К. и др. Конвейеры. Справочник - Под общ. ред. Ю. А. Пертена. - Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1984. - 367с., с ил. // <https://www.twirpx.com/file/39341/>

6. Барышев А.И., Будишевский В.А. и др. Расчет и проектирование транспортных средств непрерывного действия - Научное пособие для вузов. Под общ. ред. В. А. Будишевского – Донецк, 2005 – 689 с. // <https://www.twirpx.com/file/126891/>

7. Дементьев А.И. Основы безопасности выполнения подъемнотранспортирующих работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И.Дементьев, Н.В. Юдаев- М.: изд. Дашков и К, 2010.-177 с.//ЭБС «КнигаФонд».- Режим доступа:<http://www.knigafund.ru>.

в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Организация погрузочно-разгрузочных работ» (для студентов дневного и заочного формы обучения по направлению подготовки - 23.03.01 "Технология транспортных процессов») / Сост.: Турушин В.А., Турушина Н.В., Безбородова Н.В. – Луганск : ЛГУ имени В.Даля, 2023. – 24 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Электронно-библиотечная система «Консультант-студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Организация погрузочно-разгрузочных работ» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Искусственный интеллект в транспортных системах»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1. ОПК-4.	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности;	Тема 1	1
				Тема 2	1
				Тема 3	1
				Тема 4	1
				Тема 5	1
				Тема 6	1
				Тема 7	1
		Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Ориентируется в пакетах прикладных программ, работает программными средствами, применяет современные информационные технологии; ОПК-4.2. Выбирает и использует современные информационные технологии и программные средства для решения поставленных задач, в том числе в сфере профессиональной деятельности.		

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

			профессиональной деятельности, разрабатывать программы обработки информации, описывать предметные области в терминах информационных моделей; разрабатывать алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий управления перевозочным процессом; навыки основными приемами организации комплексной информационной системы, технологиями управления в транспортном комплексе; основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности, навыками работы с одной из систем управления базами данных; навыками работы с техническими средствами производства и переработки информации.		
--	--	--	---	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Организация погрузочно-разгрузочных работ»

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет) Теоретические вопросы

Практические задания

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («зачет»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Искусственный интеллект в транспортных системах»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки магистров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института
транспорта и логистики

Е.И. Иванова