

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

28 февраля 2025 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Искусственный интеллект в логистике

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Интеллектуальная логистика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Свечников К.Л. (кафедра экономики производства, Институт управления, экономики и финансов), KLSvechnikov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен реализовывать методологии моделирования, анализа и проектирования для внедрения решений по интеллектуализации логистических процессов компаний
ПК-2	Способен владеть навыками разработки и анализа логистических систем организации, с учетом международной и правовой практики

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

ИПК - 1 - Знает основные подходы к постановке и внедрению системы сбалансированных показателей во взаимосвязи с системами ключевых показателей эффективности в рамках внедрения решений по интеллектуализации логистических процессов компаний

- современные методики и инструменты интеллектуальной обработки данных и оптимизации логистических процессов

- методы аналитики больших данных, предиктивной аналитики и интеллектуального анализа данных применительно к управлению логистическими процессами

ИПК - 2 - Знает принципы построения логистических систем организации

- принципы построения и функционирования современных логистических систем, международное регулирование и правовую практику в сфере логистики

- последние тенденции построения глобальных логистических сетей, интегрированных цифровых платформ, международных стандартов и правовых норм регулирования международной торговли и транспортной деятельности

Должен уметь:

ИПК - 1 - Осуществляет разработку операционных и стратегических решений по интеллектуализации логистических процессов организации

- применять решения на основе искусственного интеллекта для повышения эффективности управления цепями поставок и снижения рисков;

- разрабатывать алгоритмы и модели для принятия решений в условиях неопределенности, мониторинга состояния транспортного потока и предупреждения сбоев в работе логистической инфраструктуры

ИПК - 2 - Умеет разрабатывать планы реализации изменений в логистической системе организации и осуществлять мониторинг процесса проведения изменений в организации

- анализировать эффективность существующих логистических систем и предлагать оптимизационные меры с использованием инновационных технологий;

- проектировать устойчивые логистические системы с использованием современных цифровых технологий

Должен владеть:

ИПК - 1 - Способен разрабатывать и внедрять рекомендаций по интеллектуализации логистических процессов организации с учетом стандартов корпоративного управления и специфики ведения бизнеса организации

- современными технологиями автоматизации и цифровизации логистических операций на основе искусственного интеллекта;

- навыками работы в системах ERP, позволяющими автоматизировать процессы управления запасами, распределением товаров и операциями логистики;

ИПК - 2 - Владеет навыками разработки стратегии любого уровня принятия стратегических решений в рамках построения логистической системы организации

- инструментами и методиками анализа и проектирования логистических процессов, включая применение технологий искусственного интеллекта;

- специализированными инструментами моделирования логистических процессов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.02 "Менеджмент (Интеллектуальная логистика)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 108 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- сто- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Инновационные технологии беспилотных перевозок и роль ИИ в управлении автономными транспортными средствами.	4	4	0	4	0	0	0	16
2.	Тема 2. Тема 2. Оптимизация транспортно-логистических маршрутов с помощью алгоритмов машинного обучения.	4	2	0	4	0	0	0	16
3.	Тема 3. Тема 3. Использование нейронных сетей для точного прогнозирования объемов заказов и потребности в товарах	4	2	0	4	0	0	0	16
4.	Тема 4. Тема 4. Интеллектуальные системы мониторинга состояния транспортного парка на основе методов анализа больших данных	4	2	0	2	0	0	0	16
5.	Тема 5. Тема 5. Роботы-помощники и автоматизированная обработка посылок на складах с применением технологий компьютерного зрения.	4	2	0	2	0	0	0	16
6.	Тема 6. Тема 6. Аналитические платформы для оценки риска нарушений сроков поставки и минимизации потерь с помощью AI.	4	2	0	2	0	0	0	16
7.	Тема 7. Тема 7. Использование искусственного интеллекта для анализа клиентских запросов, обратной связи и улучшения взаимодействия клиентов с сервисами доставки	4	2	0	2	0	0	0	12

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-мestr	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
	Итого		16	0	20	0	0	0	108

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Тема 1. Инновационные технологии беспилотных перевозок и роль ИИ в управлении автономными транспортными средствами.

Концептуальные основы беспилотных перевозок: уровни автономии транспортных средств согласно стандартам SAE International, различие между полуавтономными и полностью автономными технологиями, современное техническое оснащение беспилотных автомобилей: сенсоры (Lidar, камеры, радары), системы локализации и картографии, вычислительные устройства и программное обеспечение, роль искусственного интеллекта в принятии решений: алгоритмы восприятия окружающей среды, оценка ситуаций на дороге, адаптация поведения машины к различным условиям, решения в области самоуправления транспортом, алгоритмические подходы для безопасного вождения, проблемы регулирования и законодательные препятствия для широкого распространения беспилотных технологий, опыт тестирования и внедрения беспилотных решений крупными российскими и мировыми компаниями, перспективы развития автономного транспорта и потенциальные выгоды для общества и экономики, основные барьеры и вызовы, потенциал роста рынка беспилотных автомобильных технологий и его вклад развитие логистики.

Тема 2. Тема 2. Оптимизация транспортно-логистических маршрутов с помощью алгоритмов машинного обучения.

Применение искусственного интеллекта в транспортной логистике, преимущества использования искусственного интеллекта в маршрутизации, методы оптимизации маршрутов, характеристика типов данных, используемых для анализа (геопространственная информация, дорожные условия, трафик, погодные условия, транспортные средства и характеристика груза), основные модели машинного обучения, примеры использования искусственного интеллекта в оптимизации маршрутов, преимущество подхода на основе машинного обучения, перспективы развития искусственного интеллекта в программах маршрутизации, исследование ограничений и потенциальных трудностей: объем данных, необходимое аппаратное обеспечение, проблема изменения начальных условий и частых изменений дорожного трафика

Тема 3. Тема 3. Использование нейронных сетей для точного прогнозирования объемов заказов и потребности в товарах

Принципы работы нейронных сетей и их преимущества в анализе временных рядов, подготовка данных для прогнозирования (сбор исторических данных о заказах, сезонности продаж, внешних факторах влияния таких как экономическая ситуация, маркетинговая активность), архитектура нейронных сетей для прогнозирования, описание структуры слоев и функций активации, описание этапов обучения нейронной сети: подбор гиперпараметров, регуляризация, предотвращение переобучения, оценка качества прогнозов таких как показатели точности, сравнение с альтернативными моделями, практическое применение нейронных сетей в логистике: автоматизация формирования запасов, уменьшение дефицита и излишков товаров, улучшение управленческих решений, ограничения и сложности реализации нейронных сетей такие как требования к объему данных, необходимость обновления моделей.

Тема 4. Тема 4. Интеллектуальные системы мониторинга состояния транспортного парка на основе методов анализа больших данных

Классификация источников данных для мониторинга транспортного парка (датчики телематики, GPS/Глонас/BeiDou навигация, бортовые компьютеры, информация от водителей), формат хранения и предварительная обработка данных большого объема, структурированные и неструктурированные базы данных, современные подходы к обработке и анализу больших данных: потоковая обработка, интерактивный анализ, использование облачных платформ, примеры методик извлечения полезных признаков из исходных данных, выявление типичных проблем эксплуатации автотранспорта на основе статистического анализа и визуализации данных (проблемы износа узлов, неисправности двигателя, топливной экономичности), применение методов машинного обучения для классификации неисправностей и диагностики состояний, реализация архитектуры системы реального времени (интеграция датчиков, серверная инфраструктура, веб-интерфейс для оперативного отображения статистики), экономический эффект внедрения такой системы (снижение расходов на ремонт и обслуживание, увеличение срока службы, сокращение простоев), перспективы дальнейшего развития.

Тема 5. Тема 5. Роботы-помощники и автоматизированная обработка посылок на складах с применением технологий компьютерного зрения.

Обзор существующих роботов-помощников и их роли в автоматизации складского хозяйства (роботы-сортировщики, мобильные манипуляторы, дроны), принципы функционирования технологий компьютерного зрения применительно к работе роботов на складе (распознавание объектов, идентификация штрих-кодов, определение размеров и формы упаковок), способы интеграции робототехнических комплексов с WMS/WCS системами ((Warehouse Management System / Warehouse Control System), возможности и преимущества использования мобильных роботов для ускорения процессов приемки, сборки и упаковки товаров, проблемы, возникающие при внедрении роботизированных решений на складах (безопасность персонала, техническая совместимость, высокая степень разработки и обслуживания), практические кейсы крупных российских компаний, использующих подобных технологии, эффекты от внедрения роботизированных помощников: ускорение операций, сокращение числа ошибок, экономия человеческих ресурсов, тенденции развития рынка складской робототехники и перспективы масштабирования инновационных решений в России в условиях дефицита трудовых ресурсов.

Тема 6. Тема 6. Аналитические платформы для оценки риска нарушений сроков поставки и минимизации потерь с помощью АИ.

Риски нарушения сроков поставки и их влияние на деятельность компаний (финансовые потери, репутационный ущерб, неудовлетворенность клиентов), основные причины возникновения рисков: внешние (дорожные условия, аварии, погодные явления, политическая нестабильность и внутренние (нехватка кадров, неэффективное планирование, технические неполадки), современные аналитические платформы и инструменты искусственного интеллекта, используемые для оценки рисков и предупреждения нарушения сроков, управление рисками и меры минимизации потерь: перераспределение маршрутов, резервирование транспортных мощностей, введение санкций за просрочку, значимые проекты и практические кейсы внедрения AI-аналитики в крупнейших международных и российских компаниях.

Тема 7. Тема 7. Использование искусственного интеллекта для анализа клиентских запросов, обратной связи и улучшения взаимодействия клиентов с сервисами доставки

Роль анализа клиентских запросов и обратной связи в повышении качества услуг доставки, мультиязычная обработка текста и понимание естественной речи для автоматического анализа отзывов и обращений клиентов, использование диалоговых систем и чат-ботов на основе искусственного интеллекта для упрощения коммуникации с клиентами и сокращения нагрузки на колл-центры, современные методы классификации и кластеризации сообщений клиентов, применение современных технологий для выявления эмоционального тона отзывов и реагирования на негативные комментарии, влияние голосовых ассистентов на взаимодействие клиентов с услугами доставки, организация системы рекомендаций на основе предпочтений клиента и истории взаимодействия с сервисом, практические примеры успешных кейсов российских компаний, активно внедряющих ИИ - инструменты для улучшения клиентского опыта, этические аспекты сбора и обработки персональных данных, соблюдения законодательства.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Отраслевой портал логистики - logistics.ru

Официальный сайт компании Трансконтейнер - <https://trcont.com/>

Транспортная компания Феско - www.fesco.ru

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Отраслевой портал логистики - logistics.ru

Официальный сайт компании Трансконтейнер - <https://trcont.com/>

Официальный сайт транспортной компании Феско - www.fesco.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Основная цель лекции обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. В ходе лекционных занятий студентам необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. СРС включает следующие формы работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическому занятию; - изучение учебного материала по конспектам лекций и другим источникам; - изучение учебного материала, выведенного на самостоятельное изучение; - подготовка к устному опросу; - подготовка к текущей контрольной работе; - подготовка к зачету. <p>К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.</p>
зачет	<p>При подготовке к зачету повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносимых на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.04.02 "Менеджмент" и магистерской программе "Интеллектуальная логистика".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.03.01 Искусственный интеллект в логистике

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Интеллектуальная логистика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Веревкин, А. П. Искусственный интеллект в задачах моделирования, управления, диагностики технологических процессов : монография / А. П. Веревкин, Т. М. Муртазин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 232 с. - ISBN 978-5-9729-1428-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094393> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Искусственный интеллект, аналитика и новые технологии : практическое руководство / К. Андерсон, Н. Давар, Р. Д'Авени [и др.]. - Москва : Альпина Паблишер, 2022. - 200 с. - ISBN 978-5-9614-4791-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138146> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Дейвенпорт, Т. Внедрение искусственного интеллекта в бизнес-практику: преимущества и сложности : практическое руководство / Т. Дейвенпорт, З. Мамедьяров. - Москва : Альпина Паблишер, 2021. - 316 с. - ISBN 978-5-9614-3952-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1841898> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Берджесс, Э. Искусственный интеллект - для вашего бизнеса : практическое руководство / Э. Берджесс. - Москва : Интеллектуальная Литература, 2021. - 232 с. - ISBN 9-785-907274-81-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1842395> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Гассман, О. Бизнес-модели: 55 лучших шаблонов: Учебное пособие / Гассман О., Франкенбергер К., Шик М. - Москва : Альпина Пабл., 2016. - 432 с.: ISBN 978-5-9614-5665-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/912217> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Евгеньев, А. Ценность ваших решений : как современные технологии и искусственный интеллект меняют наше будущее : научно-популярное издание / А. Евгеньев. - Москва : Альпина ПРО, 2024. - 456 с. - ISBN 978-5-206-00244-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2199730> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.03.01 Искусственный интеллект в логистике

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Интеллектуальная логистика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.