

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

Инструменты оптимизации логистических процессов

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. Гатауллина А.А. (кафедра проектного менеджмента и оценки бизнеса, Институт управления, экономики и финансов), AliAShugaerova@kpfu.ru ; профессор, д.н. Сафиуллин А.Р. (кафедра проектного менеджмента и оценки бизнеса, Институт управления, экономики и финансов), safiullin.ar@gmail.com

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Основные понятия теории процессного менеджмента как бизнес-процесс, процессное управление, реинжиниринг, оптимизация.

Классификацию бизнес-процессов и их особенности в логистике.

Методы анализа и моделирования бизнес-процессов и основные нотации описания процессов (EPC, IDEF0, BPMN, блок-схемы и пр.).

Этапы управления бизнес-процессами (диагностика, регламентация, мониторинг, оптимизация) и особенности их организации в логистике.

Принципы реинжиниринга и перепроектирования процессов.

Основы линейного программирования в логистике и его применение в оптимизации логистических процессов (транспортная задача, кратчайший путь).

Программные средства моделирования бизнес-процессов, их применение в оптимизации логистических процессов, особенности автоматизации бизнес-процессов в логистике.

Должен уметь:

Выделять и описывать бизнес-процессы в логистике.

Анализировать процессы, находить узкие места и возможности оптимизации.

Строить графические модели процессов в различных нотациях.

Проводить реинжиниринг и улучшение процессов в логистических задачах.

Разрабатывать регламенты и документацию по процессам.

Применять методы линейного программирования для оптимизации логистических задач.

Использовать программные продукты для моделирования и оптимизации логистических процессов.

Должен владеть:

Навыками процессного анализа и моделирования.

Методами визуализации бизнес-процессов, техниками работы с нотациями (BPMN, IDEF, EPC, блок-схемы и пр.).

Инструментами оптимизации логистических процессов.

Подходами к автоматизации процессов в логистике и программными средствами для моделирования и оптимизации логистических процессов.

Навыками решения транспортных задач и задач маршрутизации на базе функционала линейного программирования.

Терминологией в области бизнес-процессов и оптимизации логистических процессов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.02 "Менеджмент (Интеллектуальная логистика)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 2 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 - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 54 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 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	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Сущность и классификация бизнес-процессов в логистике.	2	2	0	2	0	0	0	7
2.	Тема 2. Тема 2. Сущность управления и оптимизации бизнес-процессов.	2	2	0	2	0	0	0	7
3.	Тема 3. Тема 3. Методология описания и моделирования бизнес-процессов с целью их оптимизации.	2	2	0	2	0	0	0	7
4.	Тема 4. Тема 4. Нотации бизнес-процессов. Классические нотации в моделировании и оптимизации бизнес-процессов.	2	2	0	2	0	0	0	7
5.	Тема 5. Тема 5. Специальные нотации в моделировании и оптимизации бизнес-процессов в логистике.	2	2	0	2	0	0	0	7
6.	Тема 6. Тема 6. Автоматизация бизнес-процессов. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов в специализированных программных продуктах.	2	2	0	4	0	0	0	10
7.	Тема 7. Тема 7. Задачи линейного программирования в оптимизации логистических процессов.	2	4	0	6	0	0	0	9
	Итого		16	0	20	0	0	0	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Тема 1. Сущность и классификация бизнес-процессов в логистике.

Понятие процесса, бизнес-процесса. Концепция М.Хаммера. Основные элементы бизнес-процессов. Вход процесса, выход процесса, границы процесса, границы входа и выхода процесса, первичный и вторичный входы процесса. Особенности бизнес-процессов в логистике. Показатели бизнес-процессов. Классификация бизнес-процессов. Внутрифирменные заказчики, получатели результатов бизнес-процессов. Межфункциональные бизнес-процессы. Обеспечивающие бизнес-процессы. Поддерживающие процессы. Ресурсные процессы. Процессы преобразования. Процессы планирования. Процессы по И.Якобсону. Основные и вспомогательные процессы.

Тема 2. Тема 2. Сущность управления и оптимизации бизнес-процессов.

Цели и задачи управления бизнес-процессами в логистике. Потребность в управлении бизнес-процессами. Основные этапы управления бизнес-процессами. Бизнес-диагностика. Регламентация процессов. Уровни детализации процессов. Операции в управлении бизнес-процессами. Цикл управления бизнес процессами. Определение процесса. Анализ процесса. Реализация изменений. Мониторинг процесса. Оптимизация процесса. Перепроектирование бизнес-процессов. Рейнжиниринг бизнес-процессов. Оптимизация бизнес-процессов.

Тема 3. Тема 3. Методология описания и моделирования бизнес-процессов с целью их оптимизации.

Сущность моделирования бизнес-процессов. Понятие моделирование. Визуализация бизнес-процессов. Правила моделирования бизнес-процессов.

Технология описания и моделирования бизнес-процессов. Особенности моделирования бизнес-процессов в логистике. Типы деятельности в описании бизнес-процессов. Составляющие методологии (методики) описания процессов. Выявление процессов и построение исходной модели "как есть". Пересмотр, анализ и уточнение исходной модели. Разработка модели "как должно быть". Тестирование и применение модели "как должно быть".

Тема 4. Тема 4. Нотации бизнес-процессов. Классические нотации в моделировании и оптимизации бизнес-процессов.

Понятие нотации бизнес-процессов. Виды нотаций бизнес-процессов. Классические нотации и их составляющие элементы: Базовая нотация (блок-схема). Этапы описания бизнес-процесса по базовой нотации. Кросс-функциональная нотация (блок схема с дорожками). Этапы описания бизнес-процесса по кросс-функциональной нотации. Примеры графической визуализации в нотациях. Применение классических нотации в оптимизации бизнес-процессов.

Тема 5. Тема 5. Специальные нотации в моделировании и оптимизации бизнес-процессов в логистике.

Типы специальных нотации: EPC, IDEF0, BPMN, SDL и др. Контекстная диаграмма нотации DFD. Содержание основных элементов нотации DFD. Этапы описания бизнес-процесса по нотации DFD. Содержание основных элементов нотаций семейства IDEF. Сравнительный анализ нотаций IDEF0 и IDEF3.

Этапы описания бизнес-процесса по нотациям IDEF0 и IDEF3. Типы соединений в нотации IDEF3. Содержание основных элементов нотации EPC. Правила применения логических операторов в нотации EPC. Содержание основных элементов нотации BPMN. Этапы описания бизнес-процесса по нотации BPMN. Содержание основных элементов других специальных нотаций. Применение специальных нотации в оптимизации бизнес-процессов.

Тема 6. Тема 6. Автоматизация бизнес-процессов. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов в специализированных программных продуктах.

Моделирование и автоматизация процессов на логистическом предприятии с применением специальных программных продуктов. Современные программные средства моделирования и автоматизации бизнес-процессов. Классификация программных средств моделирования и автоматизации бизнес-процессов. Практика применения MS Visio в моделировании бизнес-процессов. Функционал MS Visio для моделирования бизнес-процессов в задачах логистики. Содержание основных элементов классических и специальных нотаций в специальных программных продуктах (MS Visio).

Оптимизация бизнес-процессов с применением специальных программных продуктов (MS Visio).

Тема 7. Тема 7. Задачи линейного программирования в оптимизации логистических процессов.

Построение математических моделей задач линейного программирования. Целевая функция в задачах линейного программирования. Критерии и ограничения в задачах линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования. Транспортная задача линейного программирования. Задача нахождения кратчайшего пути. Решение задач линейного программирования в Excel. Построение отчетов в задачах линейного программирования.

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

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)

Министерство экономического развития Российской Федерации - <https://www.economy.gov.ru/>

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>

ЦБ РФ - <https://cbr.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. 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	Основным методом изучения дисциплины является практическая работа студентов со специальной и нормативной литературой. Практическое изучение разделов и тем курса происходит с использованием учебных пособий с последующей самопроверкой. Решение тестов и задач на семинарских занятиях (или самостоятельно) позволяет проводить текущий контроль уровня усвоения материала. Индивидуальные консультации могут быть очные и письменные, студент получает их у преподавателя по вопросам, которые не были в достаточной мере раскрыты на аудиторных занятиях или особенно интересуют студента.
самостоятельная работа	Основным методом изучения дисциплины является самостоятельная работа студентов со специальной и нормативной литературой. Самостоятельное изучение разделов и тем курса происходит с использованием учебных пособий с последующей самопроверкой. Решение тестов и задач на семинарских занятиях (или самостоятельно) позволяет проводить текущий контроль уровня усвоения материала. Индивидуальные консультации могут быть очные и письменные, студент получает их у преподавателя по вопросам, которые не были в достаточной мере раскрыты на аудиторных занятиях или особенно интересуют студента.
экзамен	Работа нацелена на комплексную проверку освоения дисциплины. Проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

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.03 Инструменты оптимизации логистических процессов

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. Кравченко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова, Ю. В. Кириллов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 136 с. - ISBN 978-5-7782-4159-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866932> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Моделирование бизнес-процессов : управленческие аспекты : монография / М. С. Санталова, А. В. Борщева, И. Л. Гладилина, И. В. Соклакова [и др.] ; под науч. ред. М. С. Санталовой. - Москва : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К', 2023. - 222 с. - ISBN 978-5-394-05802-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2133546> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Бедердинова, О. И. Технологии моделирования бизнес-процессов : учебное пособие / О.И. Бедердинова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 102 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-111154-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1913625> (дата обращения: 10.01.2025)

Дополнительная литература:

1. Богданова, Е. Н. Комплексный анализ и моделирование бизнес-процессов производственного предприятия : учебное пособие / Е.Н. Богданова, О.И. Бедердинова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 90 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-111149-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1913571> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 319 с. - (Учебники для программы МВА). - ISBN 978-5-16-001825-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2174078> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Гобарева, Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : учебное пособие / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. - 350 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-9558-0560-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893969> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
4. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие / А. В. Кугаевских. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-7782-3608-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1867932> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.03 Инструменты оптимизации логистических процессов

**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.