

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по образованию
в области экономики и организации производства

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь

_____ И.А. Старовойтова

_____ /тип
Регистрационный № ТД-_____/тип

ЛОГИСТИКА ЗАПАСОВ И СКЛАДИРОВАНИЯ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине
для специальности
1-27 02 01 Транспортная логистика (по направлениям)

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
профессионального образования
Министерства образования
Республики Беларусь

_____ С.А. Касперович

СОГЛАСОВАНО

Председатель
Учебно-методического
объединения по образованию
в области экономики и
организации производства

_____ Р.Б. Ивуть

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической
работе Государственного учреждения
образования «Республиканский
институт высшей школы»

_____ И.В. Титович

Эксперт-нормоконтролер

Минск 2020

СОСТАВИТЕЛЬ:

Р.Б. Ивуть, заведующий кафедрой «Экономика и логистика» Белорусского национального технического университета, доктор экономических наук, профессор;

Т.Л. Якубовская, старший преподаватель кафедры «Экономика и логистика» Белорусского национального технического университета.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра «Экономика транспорта» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол № 3 от 27.02.2020);

А.А. Косовский, Первый заместитель Председателя Государственного комитета по науке и технологиям, кандидат экономических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой «Экономика и логистика» автотракторного факультета Белорусского национального технического университета
(протокол № 7 от 27.01.2020);

Научно-методическим советом Белорусского национального технического университета (секция «Совершенствование учебного процесса и учебно-нормативной документации») (протокол № от . .2020);

Учебно-методическим объединением по образованию в области экономики и организации производства (протокол № 3 от 24.03.2020).

Ответственный за редакцию: Т.Л. Якубовская

Ответственный за выпуск: Т.Л. Якубовская

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Логистика запасов и складирования» разработана для учреждений высшего образования Республики Беларусь в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования I ступени по специальности 1-27 02 01 «Транспортная логистика (по направлениям)».

Целью изучения учебной дисциплины является формирование у студентов целостного представления о концепциях, методах и моделях управления запасами и логистическим процессом на складах с учетом интегрированного подхода к формированию и управлению логистическими системами.

Основные задачи учебной дисциплины:

изучение современных концепций, места и роли логистики запасов и складирования в современной экономике;

ознакомление с методами, моделями и стратегиями управления запасами и логистическими процессами на складе;

изучение логистических принципов применительно к формированию системы управления запасами предприятия и складской сети;

освоение методик проектирования систем управления запасами, складской сети, разработки систем складирования, дислокаций складов;

формирование у студентов знаний и навыков по прикладным аспектам логистики запасов и складирования в рамках современной концепции интегрированного подхода к формированию и управлению логистическими системами.

Изучение учебной дисциплины «Логистика запасов и складирования» базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Математика», «Основы логистики», а также дисциплин компонента учреждения высшего образования: «Грузоведение», «Грузовые и пассажирские автомобильные перевозки», «Информационные технологии в логистике», «Статистика». В основе дисциплины лежат фундаментальные положения математики и теории логистики. Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины необходимы для освоения последующих специальных дисциплин, связанных с производственной логистикой, управлением потоками в транспортных системах, управлением цепями поставок, международной логистикой.

В результате изучения учебной дисциплины «Логистика запасов и складирования» студент должен:

знать:

основные термины и понятия, касающиеся дисциплины «Логистика запасов и складирования»;

современные концепции логистического управления запасами организации;

классификацию запасов;

структуру логистических затрат при формировании запасов;

методы анализа и прогнозирования потребности в запасе;

подходы к определению необходимого уровня страховых запасов;
порядок определения основных параметров цикла заказа;
логистические системы и модели управления запасами;
логистический анализ и контроль уровня запасов, процедуры контроля уровней запасов в логистических системах;
классификацию складов, погрузочно-разгрузочных и перегрузочных средств;
содержание логистического процесса на складе;
современные тенденции развития склада (складского хозяйства) и технического оснащения логистической инфраструктуры;
логистические принципы применительно к управлению потоками товаров, проходящих через склад (складское хозяйство) и сеть распределения;
нормативно-правовые основы складской деятельности, основные виды документов, сопровождающих процессы на складе;
критерии и показатели эффективности управления запасами и логистическим процессом на складе;

уметь:

анализировать и прогнозировать потребности в запасе;
применять методы оптимизации запасов;
определять оптимальный размер страхового запаса;
проектировать оптимальные модели и стратегии управления запасами;
определять необходимые стандарты обслуживания потребителей;
определять затраты на складирование;
анализировать складские системы и моделировать их составляющие;
разрабатывать технологический процесс на складе;
рассчитывать эксплуатационные показатели работы склада;
производить выбор количества и месторасположения складов в регионе обслуживания;
определять эффективность управления запасами и логистическим процессом на складе;
использовать полученные знания для оценки и выявления резервов повышения эффективности управления запасами и логистическим процессом на складе;

владеть:

навыками прогнозирования потребности в запасе;
методами проектирования оптимальной стратегии управления запасами;
технологиями управления запасами;
процедурами контроля уровней запасов в логистических системах;
навыками создания складских систем и их инфраструктуры;
технологией расчета складских площадей и необходимого подъемно-транспортного оборудования;
методами определения местоположения и количества складов в зоне обслуживания;
навыками применения инструментария логистики для оценки и оптимизации систем управления запасами и складских систем.

Освоение данной учебной дисциплины обеспечивает формирование следующих компетенций:

универсальных:

УК-9. Владеть логическим мышлением, иметь навыки применения основных логических операций для решения задач межличностного и профессионального общения.

УК-10. Обладать способностью к социальному взаимодействию, к межличностным коммуникациям, уметь работать самостоятельно, учиться, повышать свою квалификацию;

базовых профессиональных:

БПК-7. Быть способным использовать современный инструментарий логистики в управлении транспортной организацией.

БПК-8. Быть способным внедрять современные системы механизации и автоматизации складов в транспортно-логистических центрах, организовывать оперативное планирование и управление складским хозяйством.

БПК-13. Быть способным разрабатывать варианты организационно-технических схем, оперативно-календарные планы и графики обеспечения материально-техническими ресурсами на основе знания закономерностей, принципов, приемов и форм организации производства.

Данная типовая программа рассчитана на 138 часов, в том числе – 84 аудиторных. Примерное распределение аудиторного времени по видам занятий: лекции – 34 часа, лабораторные занятия – 16 часов, практические занятия – 34 часа.

Изучение учебной дисциплины «Логистика запасов и складирования» рекомендуется завершить написанием курсового проекта.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела и темы	Распределение аудиторного времени по видам занятий			Всего аудиторных часов
	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	
Раздел 1. Управление запасами в логистической системе	12	12	8	32
Тема 1.1. Запасы в логистической системе. Цели и задачи управления запасами	2			2
Тема 1.2. Понятие и виды запасов	2	4		6
Тема 1.3. Определение объема потребности в запасе			4	4
Тема 1.4. Виды затрат при формировании запасов	2	2		4
Тема 1.5. Модели управления запасами	2	2	2	6
Тема 1.6. Управление различными группами позиций запасов	2	2	2	6
Тема 1.7. Проектирование оптимальных систем управления запасами в цепях поставок	2	2		4
Раздел 2. Логистика складирования	22	22	8	52

Тема 2.1. Сущность логистики складирования. Склады в логистике	4	2	2	8
Тема 2.2. Разработка системы складирования	2	2		4
Тема 2.3. Логистический и технологический процессы на складе	2	2		4
Тема 2.4. Современное техническое оснащение склада	2	4	4	12
Тема 2.5. Система комиссионирования и управление оборудованием	2	2		4
Тема 2.6. Складские затраты как часть логистических затрат	2	2		4
Тема 2.7. Проектирование складского хозяйства и логистических зон грузопереработки	4	4	2	10
Тема 2.8. Оптимизация складского хозяйства	2	2		4
Тема 2.9. Система оценки деятельности склада	2	2		4
ИТОГО:	34	34	16	84

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Управление запасами в логистической системе

Тема 1.1. Запасы в логистической системе. Цели и задачи управления запасами

Роль, место и задачи логистики запасов и складирования в логистической системе предприятия и цепях поставок. Современные тенденции развития логистики запасов и складирования. Традиционный и логистический подходы к управлению запасами. Концепции управления запасами. Понятие и функции запасов. Риски содержания запасов и возникновения дефицита. Возможные потери, связанные с отсутствием запасов. Затраты, связанные с созданием и содержанием запасов. Процедура разработки алгоритма управления запасами в звене цепи поставок

Тема 1.2. Понятие и виды запасов

Состав товарно-материальных ценностей запаса. Классификация запасов по месту нахождения. Классификация запасов по исполняемой функции. Классификация запасов по времени. Определение среднего запаса. Динамика средних запасов в рамках функционального цикла. Графическая интерпретация движения текущего запаса. Цикл заказа и его структура. Параметры заказов и поставок. Нормирование производственных и сбытовых запасов. Показатели эффективности управления запасами: уровень обслуживания, коэффициент оборачиваемости запасов, время одного оборота, рентабельность инвестиций в запасы. Страховой запас: функции и причины формирования. Методика расчета страхового запаса в различных системах управления запасами. Подходы к формированию страхового запаса для различных групп товаров.

Тема 1.3. Определение объема потребности в запасе

Процесс прогнозирования потребности в запасе в условиях регулярного и нерегулярного потребления, зависимого и независимого спроса. Формирование

статистической базы прогнозирования независимого спроса. Прогнозирование потребности в запасе на основе статистических данных. Прогнозирование потребности в запасе на основе экспертных оценок. Комбинированный подход к прогнозированию потребности в запасе. Оценка и анализ точности прогноза потребности в запасе.

Тема 1.4. Виды затрат при формировании запасов

Структура затрат на формирование и поддержание запасов. Проблемы учета и выделения составляющих затрат, связанных с управлением запасами. Определение затрат на закупку при отсутствии и наличии оптовых скидок. Состав и расчет затрат на выполнение заказа, включая затраты на подготовку, размещение и приемку заказа. Состав и расчет затрат на содержание запаса, включая затраты на содержание склада, обеспечение движения запаса, обслуживание запаса, стоимость рисков и альтернативные затраты. Зависимость различных видов издержек от размера партии закупки. Основное уравнение издержек при формировании запасов. Формула расчета оптимального размера заказа (модель Харриса-Уилсона), ее допущения и ограничения в использовании. Модификации модели Харриса-Уилсона. Адаптация модели экономического объема заказа к реальной ситуации.

Тема 1.5. Модели управления запасами

Модели управления запасами и основы их проектирования. Основные модели управления запасами: модель управления запасами с фиксированным размером заказа и модель управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами. Модели управления запасами в условиях изменяющейся потребности (гибридные): модель управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня и модель управления запасами «минимум-максимум». Исходные данные, сущность, расчетные параметры и графическая интерпретация движения запаса в основных и гибридных моделях управления запасами. Проектирование моделей управления запасами в условиях неопределенности.

Тема 1.6. Управление различными группами позиций запасов

Сущность и принципы ABC-классификации запасов. Выбор критерия классификации. Принцип выделения классификационных групп. Рекомендации по управлению группами запаса А, В, С. Современный подход к ABC-классификации. ABCD-классификация запасов. Сущность и принципы XYZ-классификации запасов. Рекомендации по управлению группами запаса X, Y, Z. Использование матрицы ABC-XYZ при управлении запасами. Экономически целесообразный выбор системы управления запасами для соответствующих наименований запасов.

Тема 1.7. Проектирование оптимальных систем управления запасами в цепях поставок

Проектирование алгоритма управления запасами в цепях поставок. Определение параметров оптимизации системы управления запасами. Учёт и

контроль информации о формировании запасов. Информационные системы управления запасами. Применение логистической технологии VMI (Vendor Managed Inventory) в управлении запасами. Применение математических моделей оптимизации управления запасами в цепях поставок. Реактивные (вытягивающие), плановые (толкающие) и комбинированные (адаптивные) системы управления запасами: предпосылки формирования, механизм функционирования, достоинства и недостатки, последствия применения.

Оптимизация управления запасами в многоуровневых (эшелонированных) логистических системах. Размещение запасов в цепи поставок. Расчет объема распределения товара по звеньям сети. Планирование ресурсов сети распределения (метод DRP). Роль третьей и четвертой стороны логистики (3 PL- и 4 PL-провайдеров) при формировании цепей поставок и управлении запасами в них.

Раздел 2. Логистика складирования

Тема 2.1. Сущность логистики складирования. Склады в логистике

Понятие, цели, задачи и функции логистики складирования. Роль и место склада в логистической системе предприятия и цепи поставок. Понятие склада. Логистические функции складов. Схема движения материальных потоков через склады различных функциональных областей логистики. Принципиальная схема склада, состав помещений и зон склада. Виды материальных потоков на складе.

Классификация складов в логистике. Универсальные и специализированные склады для хранения и обработки грузов. Варианты грузопотоков для складов различного назначения и планировок. Технологические схемы функционирования складских комплексов для различных видов грузов. Автоматизированные склады.

Логистические терминалы. Транспортно-логистические центры.

Размещение складов в складской сети: основные факторы и модели. Определение оптимального количества складов в регионе обслуживания. Определение месторасположения склада. Принятие решения об использовании собственного или наемного склада. Зарубежный опыт формирования рынка логистических услуг в складировании. Провайдеры логистических услуг. Аутсорсинг на рынке складских услуг.

Тема 2.2. Разработка системы складирования

Анализ структуры системы складирования. Техничко-технологическая подсистема, функциональная и обеспечивающие подсистемы логистики складирования. Модули системы складирования: здание, складская грузовая единица, подъемно-транспортное оборудование, вид складирования, система комиссионирования, информационно-компьютерная поддержка. Классификация, состав и характеристика складских помещений. Современные подходы к решению задач по выбору рационального складирования запасов. Задачи, связанные со складами, решаемые при проектировании логистических систем.

Тема 2.3. Логистический и технологический процессы на складе

Основные бизнес-процессы на складе и принципы их осуществления. Содержание логистического и технологического процессов на складе. Модель управления логистическим процессом на складе. Основные процессы переработки груза на складе. Логистическая координация и операционное управление грузопереработкой. Участники планирования логистического процесса на складе. Межфункциональная логистическая координация на складе. Рациональное осуществление логистического процесса на складе.

Транспортно-технологическая схема переработки грузов на складе. Стандартизация технологических процессов на складах. Применение технологии кросс-докинга для повышения производительности склада. Технологические карты и технологические графики работы складов. Сетевое планирование складских процессов. Карты организации рабочих мест персонала склада.

Тема 2.4. Современное техническое оснащение склада

Складская грузовая единица. Основные составные части сформированной грузовой единицы. Алгоритм выбора оптимальной складской грузовой единицы.

Виды товароносителей. Основные виды поддонов. Основные виды транспортной тары. Варианты основных размеров транспортной тары. Назначение и виды маркировки. Пакетирование и контейнеризация. Выбор оптимального складского товароносителя.

Основные виды подъемно-транспортного оборудования, применяемые на складе. Классификация подъемно-транспортного оборудования. Функциональное деление подъемно-транспортного оборудования. Факторы, влияющие на выбор оборудования. Основные технические характеристики и расчет потребности подъемно-транспортного оборудования.

Технологическое оборудование для хранения грузов. Основные виды складирования и факторы, влияющие на их выбор. Виды стеллажей. Сравнение стеллажного складирования со штабельным хранением: преимущества и недостатки. Основные показатели конкурентных преимуществ различных видов складирования. Расчет необходимого количества складского оборудования для хранения. Характеристика используемых весоизмерительных приборов. Вспомогательное оборудование.

Современные тенденции в техническом оснащении склада. Уровень технического оснащения. Систематизация складского оборудования.

Тема 2.5. Система комиссионирования и управление оборудованием

Система комиссионирования. Подготовка товара (исходное положение груза по отношению к отборщику): статически или динамически. Перемещение в зоне комплектации. Виды отбора товара. Степень комплектации заказа. Варианты системы комиссионирования при комплектации заказов на складе.

Модуль «управление грузопереработкой» на складе. Системы "он-лайн" ("on-line") и "офф-лайн" ("off-line"). Условия целесообразности внедрения системы управления "он-лайн". Система управления складским оборудованием с использованием мобильной связи.

Информационно-компьютерная поддержка системы комиссионирования. Основные принципы формирования информационной системы.

Тема 2.6. Складские затраты как часть логистических затрат

Основные статьи затрат на складе. Постоянные и переменные составляющие складских затрат. Операционные затраты на грузопереработку, их зависимость от технологических решений на складе. Расчет себестоимости грузопереработки. Проведение анализа складских затрат. Пути сокращения складских затрат за счет повышения эффективности функционирования склада. Влияние складских затрат на оборачиваемость и рентабельность активов компании.

Тема 2.7. Проектирование складского хозяйства и логистических зон грузопереработки

Логистический подход к проектированию складского хозяйства. Этапы процесса создания склада.

Макропроектирование складского хозяйства. Проектирование здания склада, транспортных коммуникаций, погрузочно-разгрузочного фронта, имеющейся инфраструктуры. Основные параметры складов и методы их расчета. Определение необходимой вместимости (емкости) склада. Определение потребной общей складской площади. Организация климатических зон на многофункциональных складах. Расчет параметров склада по элементарным площадкам.

Микропроектирование складского хозяйства. Разработка оптимальной системы складирования, объемно-планировочных решений рабочих зон склада, ориентированных на реализацию технологии грузопереработки. Определение основных параметров складских зон.

Формирование организационной структуры управления складским хозяйством. Определение численности работников склада. Распределение функциональных обязанностей среди складского персонала. Организация системы материальной ответственности. Организация системы мотивации складского персонала.

Организация информационных потоков на складе. Формирование информационной системы управления складским хозяйством. Современные программные продукты, применяемые для управления складским хозяйством.

Тема 2.8. Оптимизация складского хозяйства

Задачи оптимизации складского хозяйства. Процедура оптимизации действующего складского хозяйства. Основы анализа деятельности складского хозяйства. Основные анализируемые позиции: товарные потоки, генеральный план складского хозяйства, планировочные решения основных видов помещений складского корпуса, объемно-планировочные решения зон основного производственного назначения, парк подъемно-транспортной техники, технологии грузопереработки, применяемая информационная система управления складом, организационная структура складского персонала и

системы мотивации, применяемая отчетность работы склада и его оценки при обслуживании клиентов, планирование и выполнение планов, складские затраты, технико-экономические показатели работы склада.

Тема 2.9. Система оценки деятельности склада

Разработка системы показателей оценки эффективной работы склада. Показатели эффективности логистического процесса на складе. Техничко-экономические показатели работы склада. Связь разработанных показателей оценки склада с принятой системой сбалансированных показателей компании. Организация системы контроля над выполнением показателей. Использование системы показателей для стимулирования деятельности складского персонала.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Список литературы

Правовые и нормативные акты

1. Закон Республики Беларусь от 14 августа 2007 г. № 278-З «Об автомобильном транспорте и автомобильных перевозках».
2. Закон Республики Беларусь от 13 июня 2006 г. № 124-З «О транспортно-экспедиционной деятельности».
3. Указ Президента Республики Беларусь от 9 февраля 2012 г. № 55 «Об утверждении Положения о свободных складах».
4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 560 «Об утверждении республиканской программы развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016 - 2020 годы».
5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 марта 2014 г. № 241 «О таможенной процедуре свободной таможенной зоны (свободного склада)».
6. Постановление Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 27 марта 2017 г. № 17 «О реализации Указа Президента Республики Беларусь от 10 июня 2011 г. № 243».
7. Постановление Государственного таможенного комитета Республики Беларусь от 7 апреля 2014 г. № 13 «Об установлении перечня таможенных складов, на которых алкогольные напитки маркируются акцизными марками Республики Беларусь».
8. Постановление Государственного таможенного комитета Республики Беларусь от 28 августа 2019 г. № 42 «Об установлении перечня складов временного хранения и соответствующих им мест прибытия».
9. СТБ 2047-2010 «Логистическая деятельность. Термины и определения»
10. СТБ 2046-2010 «Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию».
11. СТБ 2133-2010 «Классификация складской инфраструктуры».
12. СТБ 2306-2013 «Услуги логистические. Общие требования и

процедура сертификации»

Основная литература

1. Стерлигова, Н.А. Управление запасами в цепях поставок : учебник / А.Н. Стерлигова. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 430 с.
2. Дыбская В. В. Логистика складирования / В.В. Дыбская. - М.: ИНФРА-М, 2017. – 557 с.
3. Фразелли, Э. Мировые стандарты складской логистики / Эдвард Фразелли : Пер. с англ. – 3-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2017. – 328 с.
4. Ван ден Берг, Й. П. Склад как конкурентное преимущество : что делать, чтобы стать лучшим / Йерун Питер ван ден Берг ; [пер. с англ. Любовина Д.]. – Москва : AXELOT, 2018. – 344 с.
5. Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Доналд Дж. Бауэрсокс, Дэйвид Дж. Клосс. 2-е изд. М.: Изд. ЗАО «Олимп-Бизнес», 2017. – 635 с.
6. Шрайбфедер, Д. Эффективное управление запасами / Джон Шрайбфедер : Пер. с англ. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 300 с.

Дополнительная литература

1. Антошкина А.В. Практикум по логистике: учебное пособие / А.В. Антошкина, Е.М. Вершкова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 130 с.
2. Берлин, Н.П. Производство погрузочно-разгрузочных работ. Терминалы: учебное пособие / Н.П. Берлин [и др.]. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 502 с.
3. Волгин, В.В. Склад: логистика, управление, анализ / В.В. Волгин. – М.: Дашков и К, 2015. – 722 с.
4. Дроздов, П.А. Управление запасами в цепях поставок: учебно-методическое пособие / П.А. Дроздов. – Минск: ИБМТ БГУ, 2014. – 103 с.
5. Дроздов, П.А. Логистика в АПК. Практикум: учебное пособие / П.А. Дроздов. – Минск: Изд-во Гревцова, 2013. – 224 с.
6. Дыбская В.В. Логистика / В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова ; под ред. В.И. Сергеева. - Москва. : Эксмо, 2013. – 944 с. – (Полный курс МВА).
7. Ивуть, Р. Б. Логистика / Р. Б. Ивуть, С. А. Нарушевич. – Минск : БНТУ, 2004. - 328 с.
8. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. редакцией проф. В.И. Сергеева. (Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., и др.) – М.: Инфра-М, 2008. – 976 с.
9. Логистика запасов и складирования: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов специальности 1-27 02 01 «Транспортная логистика (по направлениям)» дневной и заочной форм обучения / Государственное учреждение высшего профессионального образования "Белорусско-Российский университет", Кафедра "Логистика и организация производства", 2017. – 46 с.

10. Лукинский, В.С. Управление запасами в цепях поставок: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям: в 2 ч. Ч. 1 / Москва : Юрайт, 2018. – 306 с.

11. Лукинский, В.С. Управление запасами в цепях поставок: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям: в 2 ч. Ч. 2 / Москва : Юрайт, 2018. – 283 с.

12. Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине "Логистика складирования" для студентов экономического факультета / М-во образования Респ. Беларусь, УО "БГТУ", каф. экономической теории и логистики; сост. В.С. Жариков. – Брест : БрГТУ, 2018. – 35 с.

13. Миротин, Л.Б. Логистика, технология, проектирование складов, транспортных узлов и терминалов: учеб. пособие / Л.Б. Миротин, А.В. Бульба, В.А. Демин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009 – 409 с.

14. Организационно-экономический механизм управления транспортно-логистической системой на предприятиях промышленности / Р.Б. Ивуть, В.А. Скориков, Е.В. Скворода. – Минск : БНТУ, 2017.

15. Сергеев В.И. Логистические системы мониторинга цепей поставок: Учебное пособие / В.И. Сергеев, И.В. Сергеев. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 172 с. (Серия «Высшее образование»).

16. Транспортно-логистическая система Республики Беларусь : теория, методология, практика / Под общ. и науч. ред. Р.Б. Ивутья. – Волгоград: Сфера, 2016. – 292 с.

Рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- решение индивидуальных задач;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам;
- подготовка сообщений, тематических докладов, презентаций по заданным темам;
- проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- подготовка курсового проекта по индивидуальным заданиям, в том числе по разноуровневым заданиям.

Перечень рекомендуемых средств диагностики

Для оценки достижений студентов рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- устный и письменный опрос во время практических занятий;
- проведение текущих контрольных работ (заданий) по отдельным темам;
- защита выполненных на практических занятиях индивидуальных заданий;

защита выполненных в рамках управляемой самостоятельной работы индивидуальных заданий;
 собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций;
 выступление студента на конференции по подготовленному реферату;
 защита курсового проекта;
 сдача экзамена.

Характеристика рекомендуемых методов и технологий обучения

Рекомендуемыми методами обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;

элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе;

коммуникативные технологии (дискуссия, учебные дебаты, «мозговой штурм» и другие формы и методы), реализуемые на практических занятиях и конференциях;

проектные технологии, используемые при проектировании конкретного объекта, реализуемые при выполнении курсового проекта.

При проведении занятий рекомендуется использовать информационные технологии, наглядные пособия, плакаты, макеты. При изложении материала необходимо соблюдать единство терминологий и обозначений в соответствии с действующими стандартами, Международную систему единиц (СИ).

Примерный перечень тем практических занятий

1. Понятие и виды запасов.
2. Виды затрат при формировании запасов.
3. Модели управления запасами.
4. Управление различными группами позиций запасов.
5. Проектирование оптимальных систем управления запасами в цепях поставок.
6. Сущность логистики складирования. Склады в логистике.
7. Разработка системы складирования.
8. Логистический и технологический процессы на складе.
9. Современное техническое оснащение склада.
10. Система комиссионирования и управление оборудованием.
11. Складские затраты как часть логистических издержек.
12. Проектирование складского хозяйства и логистических зон грузопереработки.
13. Оптимизация складского хозяйства.
14. Система оценки деятельности склада.

Примерный перечень тем лабораторных занятий

1. Определение объема потребности в запасе.
2. Модели управления запасами.
3. Управление различными группами позиций запасов.
4. Современное техническое оснащение склада.
5. Проектирование складского хозяйства и логистических зон грузопереработки.

Примерное содержание курсового проекта

Курсовой проект, выполняемый в соответствии с типовым учебным планом по специальности, является завершающим этапом изучения дисциплины и одной из важнейших форм его самостоятельной работы, по результатам которой производится оценка уровня знаний, умений и навыков будущего специалиста. Основной целью выполнения курсового проекта является систематизация и закрепление теоретических знаний по вопросам логистики запасов и складирования, а также выработка умения самостоятельно применять эти знания в их комплексе для творческого решения конкретной управленческой задачи. В теоретической части проекта исследуются актуальные вопросы и тенденции в области логистики запасов и складирования. В практической части производится оптимизация систем управления запасами и складирования на предприятии на основе принципов логистики. Содержание практической части курсового проекта формируется выпускающей кафедрой в зависимости от направления специальности. Содержание курсового проекта определяется следующими целями:

1. Исследование современных подходов к решению задач в области логистики запасов и складирования.
2. Приобретение навыков дифференциации запасов на основе ABC- и XYZ-анализа.
3. Исследование и выбор систем управления запасами для различных номенклатурных позиций и расчет их параметров.
4. Приобретение навыков определения места расположения склада и выбора организационной формы управления складом.
5. Исследование потребности предприятия в составе и размерах помещений и технологических зон склада.
6. Приобретение навыков планирования технического оснащения склада.
7. Закрепление приобретенных теоретических знаний по оценке эффективности логистического процесса на складе.

Курсовой проект должен включать расчетно-пояснительную записку и графическую часть.

Примерная тематика рефератов

1. Теоретическая и реальная модели оптимальной партии заказа.

2. Модификации основной формулы оптимального размера заказа.
3. Оценка точности расчёта оптимального размера заказа.
4. Влияние скидок на величину оптимальной партии заказа.
5. Расчёт параметров оптимального размера заказа при многономенклатурных поставках.
6. Параметры управления запасами при многопродуктовых поставках.
7. Статистические методы расчёта параметров текущего и страхового запасов.
8. Учёт неопределённости параметров при расчёте страхового запаса.
9. Процедура проектирования системы управления запасами.
10. Временной фактор в моделях управления запасами.
11. Классификация складов в практической деятельности логистов.
12. Проблемы оптимизации складского хозяйства.
13. Алгоритм решения проблем логистики складирования.
14. Стратегические задачи логистики складирования.
15. Алгоритм формирования складской сети.
16. Определение оптимального числа складов в складской сети.
17. Распределение складов в складской сети по функциональному назначению.
18. Решение вопроса дислокации складов в складской сети.
19. Выбор места под размещение склада в складской сети.
20. Формы собственности складов и стратегии складирования запасов.
21. Целесообразность строительства собственного склада.
22. Стратегия аутсорсинга складских услуг.
23. Выбор рациональной стратегии складирования запасов.
24. Проектирование складского хозяйства.
25. Разработка технологической части проекта создания складского хозяйства.
26. Анализ деятельности складского хозяйства при его оптимизации.
27. Логистический процесс на складе и технологический складской процесс.
28. Модель управления логистическим процессом на складе.
29. Межфункциональная координация при управлении логистическим процессом на складе.
30. Концепции управления запасами.
31. Показатели эффективности управления запасами и система мотивации.
32. Проблемы установления страхового запаса.
33. Информационное обеспечение процессов управления запасами.
34. Методы определения запасов материально-технических ресурсов при функционировании системы MRP.
35. Методы определения запасов материально-технических ресурсов при функционировании системы «Канбан».
36. Нормативная база организации работы склада.
37. Зеленые технологии в управлении складом.

38. Определение уровня логистического сервиса (уровня удовлетворения спроса запасами).
39. Автоматизация системы управления запасами.
40. Программное обеспечение для управление запасами.
41. Антикризисное управление запасами.
42. Информационное обеспечение складской логистики.
43. Эффективность и перспективы использования складских роботов.
44. Системное планирование складских операций.
45. Проектирование технологических зон склада.
46. Организация информационных потоков на складе.
47. Оценка влияния размещения складской сети на транспортные расходы.
48. Применение логистической технологии VMI (Vendor Managed Inventory) в управлении запасами.
49. Управление возвратным материальным потоком в складской логистике.
50. Оценка эффективности логистических процессов на складе.
51. Пути предотвращения образования неликвидов на складах компании
52. Управление запасами с учетом жизненного цикла товаров.
53. Повышение эффективности склада с помощью WMS.
54. Автоматические системы складирования.
55. Организация климатических зон на многофункциональных складах.
56. Оптимизация деятельности склада.
57. Паллетное складирование: системы высокой плотности хранения.
58. Организация эффективной приемки продукции на складе.
59. Методы маркировки продукции и ее техническая поддержка.
60. Использование средств малой механизации вспомогательных технологических операций при хранении и перегрузке товаров.
61. Направления повышения эффективности работы склада.
62. Системы индексации грузов.
63. Выбор рациональной схемы расположения товаров на складе.
64. Применение радиотехнологии в организации работы склада.
65. Применение штрихового кодирования в организации работы склада.
66. Применение кросс-докинга для повышения производительности склада.
67. Система складирования на складах Amazon.
68. Ключевые показатели работы (KPI) складского комплекса.
69. Логистика на складе скоропортящихся продуктов.
70. Управление складом многономенклатурной торговой компании.
71. Оптимизация процесса комплектации заказов на складе.
72. Система мотивации сотрудников склада.
73. Рациональный подход к определению технологических зон склада.
74. Современные технологии сортировки на складе.
75. Выбор системы хранения на складе.
76. Развитие складской инфраструктуры в Республике Беларусь.

77. Развитие складской инфраструктуры в западноевропейском регионе.
78. Эффективные способы организации обратной логистики.

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Роль, место и задачи логистики запасов и складирования в логистической системе предприятия и цепях поставок.
2. Современные тенденции развития логистики запасов и складирования.
3. Традиционный и логистический подходы к управлению запасами.
4. Концепции управления запасами.
5. Понятие и функции запасов.
6. Риски содержания запасов и возникновения дефицита.
7. Возможные потери, связанные с отсутствием запасов.
8. Затраты, связанные с созданием и содержанием запасов.
9. Процедура разработки алгоритма управления запасами в звене цепи поставок.
10. Состав товарно-материальных ценностей запаса.
11. Классификация запасов по месту нахождения.
12. Классификация запасов по исполняемой функции.
13. Классификация запасов по времени.
14. Определение среднего запаса.
15. Динамика средних запасов в рамках функционального цикла.
16. Графическая интерпретация движения текущего запаса.
17. Цикл заказа и его структура.
18. Параметры заказов и поставок.
19. Нормирование производственных и сбытовых запасов.
20. Показатели эффективности управления запасами: уровень обслуживания, коэффициент оборачиваемости запасов, время одного оборота, рентабельность инвестиций в запасы.
21. Страховой запас: функции и причины формирования.
22. Методика расчета страхового запаса в различных системах управления запасами.
23. Подходы к формированию страхового запаса для различных групп товаров.
24. Процесс прогнозирования потребности в запасе в условиях регулярного и нерегулярного потребления, зависимого и независимого спроса.
25. Формирование статистической базы прогнозирования независимого спроса.
26. Прогнозирование потребности в запасе на основе статистических данных.
27. Прогнозирование потребности в запасе на основе экспертных оценок.
28. Комбинированный подход к прогнозированию потребности в запасе.
29. Оценка и анализ точности прогноза потребности в запасе.

30. Структура затрат на формирование и поддержание запасов.
31. Проблемы учета и выделения составляющих затрат, связанных с управлением запасами.
32. Определение затрат на закупку при отсутствии и наличии оптовых скидок.
33. Состав и расчет затрат на выполнение заказа.
34. Состав и расчет затрат на содержание запаса.
35. Зависимость различных видов издержек от размера партии закупки.
36. Основное уравнение издержек при формировании запасов.
37. Формула расчета оптимального размера заказа, ее допущения и ограничения в использовании.
38. Модификации модели Харриса-Уилсона.
39. Адаптация модели экономического объема заказа к реальной ситуации.
40. Модели управления запасами и основы их проектирования.
41. Модель управления запасами с фиксированным размером заказа.
42. Модель управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.
43. Модель управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня.
44. Модель управления запасами «минимум-максимум».
45. Проектирование моделей управления запасами в условиях неопределенности.
46. Сущность и принципы ABC-классификации запасов.
47. Принцип выделения классификационных групп ABC-классификации запасов.
48. Рекомендации по управлению группами запаса А, В, С.
49. Современный подход к ABC-классификации.
50. Сущность и принципы XYZ-классификации запасов.
51. Рекомендации по управлению группами запаса X, Y, Z.
52. Использование матрицы ABC-XYZ при управлении запасами.
53. Экономически целесообразный выбор системы управления запасами для соответствующих наименований запасов.
54. Проектирование алгоритма управления запасами в цепях поставок.
55. Определение параметров оптимизации системы управления запасами.
56. Учёт и контроль информации о формировании запасов.
57. Информационные системы управления запасами.
58. Реактивные (вытягивающие), плановые (толкающие) и комбинированные (адаптивные) системы управления запасами.
59. Оптимизация управления запасами в многоуровневых (эшелонированных) логистических системах.
60. Размещение запасов в цепи поставок.
61. Расчет объема распределения товара по звеньям сети.
62. Планирование ресурсов сети распределения (метод DRP).
63. Понятие, цели, задачи и функции логистики складирования.

64. Роль и место склада в логистической системе предприятия и цепи поставок.
65. Понятие склада. Логистические функции складов.
66. Схема движения материальных потоков через склады различных функциональных областей логистики.
67. Принципиальная схема склада, состав помещений и зон склада.
68. Виды материальных потоков на складе.
69. Классификация складов в логистике.
70. Универсальные и специализированные склады для хранения и обработки грузов.
71. Варианты грузопотоков для складов различного назначения и планировок.
72. Технологические схемы функционирования складских комплексов для различных видов грузов.
73. Автоматизированные склады.
74. Логистические терминалы.
75. Транспортно-логистические центры.
76. Размещение складов в складской сети: основные факторы и модели.
77. Определение оптимального количества складов в регионе обслуживания.
78. Определение месторасположения склада.
79. Принятие решения об использовании собственного или наемного склада.
80. Зарубежный опыт формирования рынка логистических услуг в складировании.
81. Провайдеры логистических услуг. Аутсорсинг на рынке складских услуг.
82. Анализ структуры системы складирования.
83. Техничко-технологическая подсистема, функциональная и обеспечивающие подсистемы логистики складирования.
84. Модули системы складирования.
85. Классификация, состав и характеристика складских помещений.
86. Современные подходы к решению задач по выбору рационального складирования запасов.
87. Задачи, связанные со складами, решаемые при проектировании логистических систем.
88. Основные бизнес-процессы на складе и принципы их осуществления.
89. Содержание логистического и технологического процессов на складе.
90. Модель управления логистическим процессом на складе.
91. Основные процессы переработки груза на складе.
92. Логистическая координация и операционное управление грузопереработкой.
93. Участники планирования логистического процесса на складе.
94. Межфункциональная логистическая координация на складе.
95. Рациональное осуществление логистического процесса на складе.

96. Транспортно-технологическая схема переработки грузов на складе.
97. Стандартизация технологических процессов на складах.
98. Применение технологии кросс-докинга для повышения производительности склада.
99. Технологические карты и технологические графики работы складов.
100. Сетевое планирование складских процессов.
101. Карты организации рабочих мест персонала склада.
102. Складская грузовая единица.
103. Основные составные части сформированной грузовой единицы.
104. Алгоритм выбора оптимальной складской грузовой единицы.
105. Виды товароносителей.
106. Основные виды транспортной тары.
107. Назначение и виды маркировки.
108. Пакетирование и контейнеризация.
109. Выбор оптимального складского товароносителя.
110. Основные виды подъемно-транспортного оборудования на складе.
111. Классификация подъемно-транспортного оборудования.
112. Функциональное деление подъемно-транспортного оборудования.
113. Факторы, влияющие на выбор оборудования.
114. Основные технические характеристики и расчет потребности подъемно-транспортного оборудования.
115. Технологическое оборудование для хранения грузов.
116. Основные виды складирования и факторы, влияющие на их выбор.
117. Виды стеллажей. Сравнение стеллажного складирования со штабельным хранением: преимущества и недостатки.
118. Основные показатели конкурентных преимуществ различных видов складирования.
119. Расчет необходимого количества складского оборудования для хранения.
120. Вспомогательное оборудование на складе.
121. Современные тенденции в техническом оснащении склада.
122. Уровень технического оснащения склада.
123. Система комиссионирования.
124. Перемещение в зоне комплектации. Виды отбора товара.
125. Степень комплектации заказа.
126. Варианты системы комиссионирования при комплектации заказов на складе.
127. Управление грузопереработкой на складе.
128. Система управления складским оборудованием с использованием мобильной связи.
129. Информационно-компьютерная поддержка системы комиссионирования.
130. Основные принципы формирования информационной системы.
131. Основные статьи затрат на складе.
132. Постоянные и переменные составляющие складских затрат.

133. Операционные затраты на грузопереработку, их зависимость от технологических решений на складе.
134. Расчет себестоимости грузопереработки.
135. Проведение анализа складских затрат.
136. Пути сокращения складских затрат за счет повышения эффективности функционирования склада.
137. Влияние складских затрат на оборачиваемость и рентабельность активов компании.
138. Логистический подход к проектированию складского хозяйства.
139. Этапы процесса создания склада.
140. Проектирование здания склада.
141. Проектирование транспортных коммуникаций, погрузочно-разгрузочного фронта, имеющейся инфраструктуры.
142. Основные параметры складов и методы их расчета.
143. Определение необходимой вместимости (емкости) склада.
144. Определение потребной общей складской площади.
145. Организация климатических зон на многофункциональных складах.
146. Расчет параметров склада по элементарным площадкам.
147. Разработка оптимальной системы складирования и объемно-планировочных решений рабочих зон склада.
148. Определение основных параметров складских зон.
149. Формирование организационной структуры управления складским хозяйством.
150. Определение численности работников склада.
151. Распределение функциональных обязанностей среди складского персонала.
152. Организация системы материальной ответственности.
153. Организация системы мотивации складского персонала.
154. Организация информационных потоков на складе.
155. Формирование информационной системы управления складским хозяйством.
156. Современные программные продукты, применяемые для управления складским хозяйством.
157. Задачи оптимизации складского хозяйства.
158. Процедура оптимизации действующего складского хозяйства.
159. Основы анализа деятельности складского хозяйства.
160. Основные анализируемые позиции при оптимизации действующего складского хозяйства.
161. Разработка системы показателей оценки эффективной работы склада.
162. Показатели эффективности логистического процесса на складе.
163. Техничко-экономические показатели работы склада.
164. Связь разработанных показателей оценки склада с принятой системой сбалансированных показателей компании.
165. Использование системы показателей для стимулирования деятельности складского персонала.