

# Программа учебной дисциплины «Интеграция и расширенное планирование цифровых цепей поставок»

Утверждена  
Академическим советом ООП  
Протокол № от г.

Автор	Солодовников В.В., д э.н, доцент Заходякин Г.В., старший преподаватель
Число кредитов	
Контактная работа (час.)	70
Самостоятельная работа (час.)	158
Курс	1
Формат изучения дисциплины	Без использования онлайн курса

## 1. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Целью освоения дисциплины «Интеграция и расширенное планирование цифровых цепей поставок» является формирование знания и умения студентов по использованию основных методов и инструментов интегрированного планирования цифровых цепей поставок.

Для образовательной программы «Цифровая логистика и управление цепями поставок» настоящая дисциплина является базовой.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Теоретические основы логистики и управления цепями поставок
- Экономические основы логистики

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Управление цепями поставок
- Big Data и информационно-аналитические системы в управлении цепями поставок
- Информационные технологии и системы управления цепями поставок

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Тематический план

№	Наименование разделов и тем	Объем в часах			Планируемые результаты обучения (ПРО), подлежащие контролю	Формы контроля
		ЛК	СМ	СМР/ onl		
1	Введение в интегрированное планирование цифровых цепей поставок	4	10		1. Знать основные понятия и этапы развития концепции управления цепями поставок 2. Понимать и объяснять роль интегрированного планирования цепей поставок в бизнесе и его взаимосвязь с другими функциями 3. Знать определение, цель и границы интегрированного планирования цепей поставок	Выполнение заданий на семинарах

№	Наименование разделов и тем	Объем в часах			Планируемые результаты обучения (ПРО), подлежащие контролю	Формы контроля
		ЛК	СМ	СМР/ onl		
2	Стратегическое планирование цепей поставок	4	10	31	1. Знать основные этапы стратегического планирования цепей поставок 2. Понимать и объяснять роль стратегического планирования цепей поставок в бизнесе и его взаимосвязь с другими функциями 3. Знать определение, цель и границы стратегического планирования цепей поставок	Выполнение заданий на семинарах
3	Планирование спроса в цепях поставок	4	10	32	1. Знать основные этапы планирования спроса в цепях поставок 2. Понимать и объяснять роль планирования спроса в цепях поставок в бизнесе и его взаимосвязь с другими функциями 3. Знать определение, цель и границы планирования спроса в цепях поставок	Выполнение заданий на семинарах
4	Тактическое планирование цепей поставок	4	10	32	1. Знать основные этапы тактического планирования цепей поставок 2. Понимать и объяснять роль тактического планирования цепей поставок в бизнесе и его взаимосвязь с другими функциями 3. Знать определение, цель и границы тактического планирования цепей поставок	Выполнение заданий на семинарах
5	Оперативное планирование цепей поставок	4	10	32	1. Знать основные этапы оперативного планирования цепей поставок 2. Понимать и объяснять роль оперативного планирования цепей поставок в бизнесе и его взаимосвязь с другими функциями 3. Знать определение, цель и границы оперативного планирования цепей поставок	Выполнение заданий на семинарах
<b>Всего</b>		<b>20</b>	<b>50</b>	<b>158</b>		

## 2.2. Содержание разделов дисциплины

### Тема 1. Введение в интегрированное планирование цифровых цепей поставок

Основные понятия Управления Цепями Поставок (УЦП). Цель создания потребительской ценности. Конкурентные стратегии по Портеру. Сегментация цепей поставок. Интегрированное планирование цифровых цепей поставок.

### Тема 2. Стратегическое планирование цепей поставок

Место процесса в моделях УЦП. Задачи стратегического планирования цепей поставок. Подходы к решению. Инструменты расширенного планирования. Внедрение системы стратегического планирования цепей поставок. Пример проекта.

### **Тема 3. Планирование спроса в цепях поставок**

Место процесса планирования спроса в моделях УЦП. Структура данных процесса прогнозирования. Создание прогнозов. Анализ качества прогнозов. Внедрение системы прогнозирования. Подведение итогов.

### **Тема 4. Тактическое планирование цепей поставок**

Место процесса в моделях УЦП. Задачи тактического планирования цепей поставок. Подходы к решению. Инструменты расширенного планирования. Внедрение систем тактического планирования цепей поставок. Пример проекта по тактическому планированию цепей поставок.

### **Тема 5. Оперативное планирование цепей поставок**

Место процесса в моделях УЦП. Задачи оперативного планирования цепей поставок. Подходы к решению. Инструменты расширенного планирования. Внедрение систем оперативного планирования цепей поставок. Примеры проектов по оперативному планированию цепей поставок.

## **3. ОЦЕНИВАНИЕ**

Преподаватель оценивает работу студентов на семинарских занятиях: активность студентов при ответах на вопросы преподавателя, правильность решения задач на семинаре; вопросы выступающим студентам. Оценки за работу на семинарских занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты индивидуального/группового проекта, предполагающего решение задачи на одном из уровней планирования с использованием программных инструментов. Примерный перечень тем проектов предлагается преподавателем и публикуется в LMS.

К защите студенты должны подготовить следующие материалы:

- Письменный отчет по проекту, включающий постановку задачи, описание подхода к решению, интерпретацию результатов. Для проектов по прогнозированию необходимо описать шаги по предварительному анализу и предобработке данных.
- Презентацию результатов (на 7-10 минут)
- Файлы данных/сценариев

Результирующая оценка за дисциплину рассчитывается следующим образом:

$$O_{результ} = 0,5 * O_{сем} + 0,5 * O_{экз}$$

Способ округления накопленной оценки итогового контроля: арифметический

## 4. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Примерные вопросы/ задания текущего контроля

Темы для подготовки презентаций в рамках текущего контроля знаний приведены ниже. Возможно их уточнение по согласованию с преподавателем.

- Оптимизация логистической сети: трансформация от проекта к процессу
- Тактическое планирование в компании-производителе продуктов питания
- Тактическое планирование для ассоциации фермерских хозяйств
- Тактическое планирование в транспортной компании
- Роль прогнозирования и планирования спроса в управлении цепью поставок
- Пример организации процессов планирования спроса в компании-производителе химической продукции
- Прогнозирование спроса в производстве напитков с использованием многоуровневого подхода
- Мониторинг ошибок прогнозирования с целью улучшения процесса прогнозирования
- Анализ полезности этапов прогнозирования (Forecast Value-Added)
- Использование иерархического подхода при прогнозировании
- Подходы к прогнозированию с недельными и суточными интервалами
- Комбинирование статистического и экспертного подхода при прогнозировании
- Как наладить сотрудничество при планировании спроса?
- Прогнозирование в цепях поставок.
- Применение моделей и методов математического программирования в решении задачи оптимизации цепей поставок.
- Инструменты планирования в цепях поставок.
- Процесс планирования с точки зрения основных моделей управления цепями поставок.

За каждым практическим занятием курса закреплены определенные темы презентаций. Список тем с указанием даты презентации, а также рекомендованных ресурсов, публикуется в LMS. Тема для подготовки презентации выбирается студентами самостоятельно исходя из своих интересов, незанятых тем и доступных дат для проведения презентации. Задание выполняется индивидуально или в группе из 2-3 человек. После презентации проводится обсуждение материалов с группой и ведущим преподавателем, итоговая оценка определяется преподавателем на основе качества презентации и степени владения студентами материалом по выбранной теме.

Навыки владения инструментальными средствами формируются и контролируются с помощью учебных заданий-кейсов. Решение кейсов учитывается в разделе «Активность» накопленной оценки.

Примерная тематика кейсов:

- 1) Выбор места размещения производственного предприятия
- 2) Расчет необходимых логистических мощностей
- 3) Проектирование сети распределения компании-производителя потребительских товаров
- 4) Определение источников поставки сырья и материалов
- 5) Определение видов транспортировки для заданных регионов для поставок снабжения и сбытовых поставок
- 6) Разработка стратегии по аутсорсингу (доля производства продукции смежниками)
- 7) Выработка стратегии по оптимальному объединению сети складов после слияния/поглощения других компаний
- 8) Сценарный анализ для поддержки тактического планирования в компании-производителе пива
- 9) Разработка сценария для статистического прогнозирования спроса с использованием платформы Deductor

- 10) Разработка сценария для подготовки данных и мониторинга процесса прогнозирования с использованием платформы Deductor

### **Примеры вопросов промежуточной аттестации**

1. Цели планирования.
2. Основные преимущества при внедрении интегрированного планирования цепей поставок.
3. Разница между стратегическим, тактическим и оперативным планированием операций в цепи поставок.
4. Использование SCOR модели в целях планирования цепей поставок.
5. Использование GSCF модели в целях планирования цепей поставок.
6. Основные элементы процесса прогнозирования спроса.
7. Предпосылки интегрированных процессов планирования в цепи поставок.
8. Назначение плана продаж.
9. Системы Расширенного планирования и диспетчирования.
10. Роль, перспективы и эффективность применения информационных систем и технологий в планировании цепей поставок.
11. Методы мониторинга процесса прогнозирования спроса.
12. Применение моделей и методов математического программирования при интегрированном планировании.
13. Графический способ решения задачи линейного программирования.
14. Применение моделей и методов имитационного моделирования при интегрированном планировании.
15. Основные поставщики решений в области планирования цепей поставок.
16. Концепция CPFR (“Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment”) – совместное планирование, пополнение и прогнозирование.
17. Влияние процессов интеграции планов партнеров на конкурентные позиции цепи поставок.
18. Перечень бизнес-процессов, интегрирующийся в соответствии с концепцией управления цепями поставок.
19. Прогнозирование спроса в модели SCOR
20. Прогнозирование спроса в модели GSCF
21. КПЭ процесса стратегического планирования
22. КПЭ процесса тактического планирования
23. КПЭ процесса оперативного планирования
24. Классификация моделей интегрированного планирования.
25. Процесс планирования продаж и операций (S&OP) и его параметры.
26. Роль, перспективы и эффективность применения информационных систем и технологий в планировании цепей поставок
27. ИТ системы, используемые для создания единого информационного пространства контрагентов цепи поставок.
28. Классификация методов прогнозирования спроса

## **5. РЕСУРСЫ**

### **5.1. Основная литература**

1. Сергеев, В.И. Управление цепями поставок. Учебник/В.И. Сергеев - М.:Юрайт, 2015. – 480 с.

2. Stadler, H. Supply Chain Management and Advanced Planning, 5e./ H. Stadler - Springer, 2015.
3. Дыбская, В. В., Сергеев, В.И. Логистика в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. В. Дыбская, В. И. Сергеев ; под общ. ред. В. И. Сергеева. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 317 с. — (Или другие годы изданий).
4. Дыбская, В. В., Сергеев, В.И. Логистика в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. В. Дыбская, В. И. Сергеев ; под общ. ред. В. И. Сергеева. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 341 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс).

## 5.2. Дополнительная литература

1. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок / Учебник под ред. проф. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2009. – 944с. (Полный курс МВА). (Или другие годы издания)
2. Корпоративная логистика в вопросах и ответах/ Под общей редакцией:Сергеев В.И. - М.: ИНФРА-М, 2013. (или другие годы издания)
3. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой. Пер. с англ. 4-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2005. - 797с.
4. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок. Пер. с англ. – Спб.: Питер, 2004. 316с.
5. Управление цепями поставок: Справочник издательства Gower/ Под ред. Дж. Гатторны – М.: ИНФРА-М, 2008
6. Шапиро, Джереми. Моделирование цепи поставок/ Д. Шапиро - Питер 2006. – 720 с.
7. Шатт, Д. Управление товарным потоком. Руководство по оптимизации логистических цепочек/ Д. Шатт – Минск : Гревцов паблишер, 2008. – 352 с.
8. Supply Chain Operations Reference Model v 10.0. - Supply Chain Council, 2010. – 856 p.
9. Lambert D. Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance. 3rd Edition. – Supply Chain Management Institute, 2008. – 431 p.
10. Карминский С.А. и др. Информатизация бизнеса: концепции, технологии, системы/ С.А. Карминский - М.:ФиС, 2006. – 624 с.
11. Бережная, Е.В. и Бережной, В.И. Математические методы моделирования экономических систем/ Е.В. Бережная, В.И. Бережной - М.:Финансы и Статистика, 2006. – 432 с.
12. Таха, Х. Введение в исследование операций. 7-е издание/Х. Таха - М.:Вильямс, 2005. -912 с.

## 5.3 Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows 7 Professional RUS Microsoft Windows 10 Microsoft Windows 8.1 Professional RUS	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>
2.	Microsoft Office Professional Plus 2010	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>
3.	Deductor или Oracle Demand Management для планирования спроса	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>
4.	IBM LogicNet или Oracle Strategic Network Optimization для оптимизационного моделирования цепи поставок	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>

5.	Oracle Production Scheduling для оперативного планирования	Из внутренней сети университета (договор)
----	--	---

#### 5.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных и семинарских занятий по дисциплине обеспечивают использование и демонстрацию тематических иллюстраций, соответствующих программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в Интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением.

#### 6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

1.1.1. *для лиц с нарушениями зрения:* в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

1.1.2. *для лиц с нарушениями слуха:* в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

1.1.3. *для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:* в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.