

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.10

Управление запасами в цифровых цепях поставок

Учебный план: _____ ФГОС3++m380402ЛТех-2_26-12.plx

Кафедра: 28 Маркетинга и логистики

Направление подготовки:
(специальность) 38.04.02 Менеджмент

Профиль подготовки:
(специализация) Логистические технологии в управлении бизнесом

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	17	34	54,5	2,5	3	Зачет, Курсовая работа
	РПД	17	34	54,5	2,5	3	
Итого	УП	17	34	54,5	2,5	3	
	РПД	17	34	54,5	2,5	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 952

Составитель (и):

Кандидат экономических наук, директор института

Вирячева Е.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой маркетинга и логистики

Назарова А.Н.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Назарова А.Н.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области управления запасами в цепях поставок с учетом современных тенденций по цифровизации процессов.

1.2 Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о современных принципах управления запасами в звеньях логистической цепи;
- раскрыть теоретические основы и базовые концепции логистики запасов;
- продемонстрировать на практических примерах решение ряда задач, встречающихся при управлении запасами;
- содействовать самостоятельной работе студентов в области выявления возможностей снижения общих логистических затрат и снижения общих издержек достижения стратегической цели организации за счет снижения запасов при сохранении надежности функционирования логистической системы
- проиллюстрировать особенности управления запасами в цифровых цепях поставок

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен выполнять контроль ключевых операционных показателей эффективности логистической деятельности в цепях поставок
Знать: Методы анализа запасов и модели управления запасами
Уметь: Выполнять анализ запасов и формировать рекомендации по совершенствованию системы управления запасами
Владеть: Навыками контроля показателей, навыками контроля исполнения утвержденных планов и решений

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Запасы как объект управления в логистических системах	3				О
Тема 1. Запасы как экономическая категория Понятие и функции запаса. Классификации запасов. Объективная необходимость разделения запасов на виды по месту формирования. Запас как экономическая категория. Связь запасов и способа производства. Методология и научная основа управления запасами. Этапы управления запасам: планирование, организация, учет, контроль, анализ и регулирование. Цели, подходы, методы и общее содержание процессов управления по этапам.		1		2	
Тема 2. Развитие теории и практики управления запасами Управление запасами и эволюция подходов и методов управления запасами в зарубежной и отечественной литературе. Развитие логистики и использование методов управления запасами. Формирование основных парадигм логистики и трансформация возможностей управления запасами. Современная отечественная и зарубежная практика использования методов нормирования и управления запасами. Цели, сложности и перспективы совершенствования управления запасами в логистике.		1		2	
Тема 3. Запасы в логистических системах Условия производства и сферы обращения товаров. Формирование материальных потоков в производстве и в сфере обращения. Дробление, движение и остановки (приостановки) материальных потоков в пространстве и во времени. Запасы и материальный поток. Концепции запасов. Факторы, воздействующие на уровень запасов и их взаимосвязь. Временные, объемные и ценовые пара-метры спроса (расхода), параметры закупки (заказа), параметры поставки.		1	2	2	

Тема 4. Издержки содержания запасов Понятия "издержки" и "затраты". Постоянные, переменные, прямые и косвенные затраты, связанные с управлением запасами. Состав затрат на создание и под-держание запасов. Стоимость выдачи заказа. Издержки содержания запаса. Капитальные затраты. Затраты на хранение. Затраты на формирование базы данных для расчетов. Плата за информацию. Влияние запасов на финансовое состояние организации. Возможности снижения логистических затрат.	1	4	3	
Раздел 2. Методические основы расчета уровня запасов				
Тема 5. Определение потребности в запасах Виды потребности. Общая потребность. Потребность на выполнение плана производства и продаж. Потребность на капитальное строительство. Потребность на внедрение новой техники. Потребность на ремонтно-эксплуатационные нужды. Потребность на изготовление технологической оснастки и инструментов. Потребность на прирост незавершенного производства. Брутто и нетто потребности. Первичная, вторичная и третичная потребности. Подходы к расчету потребности. Детерминированный, вероятностный и эвристический подходы к определению потребности. Их сравнительная характеристика. Аналитический и синтетический методы определения потребности. Метод уровневого построения изделия. Метод уровневого определения заказов. Практический и комплексный метод определения потребностей. Нормирование потребности. Методы нормирования. Статистический метод нормирования. Метод укрупненных нормативов. Метод переводных коэффициентов. Сравнительная характеристика методов нормирования потребности.	1	2	3	О
Тема 6. Нормирование уровня запасов и оборотных средств, вложенных в запасы Классификация норм запасов в снабжении, производстве и в сбыте. Структура норм запасов. Нормы и нормативы запасов. Нормообразующие факторы. Не-прерывный и дискретный процессы производства и отгрузки. Индивидуальный характер производства. Сезонные отгрузки. Методы и модели нормирования уровня запасов в снабжении, производстве и сбыте. Их сравнительная характеристика. Особенности применения. Методы и модели нормирования оборотных средств, вложенных в запасы в снабжении, производстве и сбыте. Их сравнительная характеристика. Особенности применения.	1	4	3	

Тема 7. Динамическое управление запасами Потребность, момент и размер заказа. Идеальная система управления запаса-ми. Ее основные параметры и возможности использования. Основные системы управления запасами. Система с фиксированным размером заказа. Расчет оптимального размера заказа. Система с фиксированными интервалом времени между заказами. Их сравнительная характеристика и условия применения. Понятие оптимальной системы управления запасами. Возможность проектирования систем управления запасами для заданных условий их функционирования. Алгоритм проектирования оптимальных систем управления запасами. Процедура проектирования оптимальной системы управления запасами.		1	4	3	
Раздел 3. Основные модели оптимизации запасов					
Тема 8. Модель расчета оптимального объема и периодичности заказа Харриса-Уилсона и ее модификации Вывод модели EOQ Харриса-Уилсона. Расчет показателей модели EOQ. Расчет затрат на хранение при аренде склада. Учет скидок в модели EOQ. Модифицированные варианты модели EOQ. Перспективы развития модели EOQ. Модель EOQ при многономенклатурных поставках. Учет ограничений при многономенклатурных поставках. Многономенклатурные поставки по системе кратных периодов. Модель EOQ в условиях финансовых ограничений и наличии нескольких источников поставок.		2	4	6	
Тема 9. Модели расчета страхового запаса Формула Феттера. Случайность основных параметров поставок и спроса. Модель расхода и пополнения запасов с учетом неопределенности спроса и продолжительности цикла заказа. Соотношение уровня обслуживания и величины множителя для страхового запаса. Откорректированная формула Феттера. Определение потребности в страховом запасе при различных типах стратегий управления запасами.		1	2	6	К
Тема 10. Управление запасами с учетом классификации материальных ресурсов: методы ABC и XYZ ABC-анализ. История возникновения и развития ABC-анализа. Характеристика номенклатурных групп А, В и С. Методы определения номенклатурных групп ABC. Выбор критерия для проведения ABC-анализа. XYZ – анализ. Разделение ассортимента в зависимости от степени равномерности спроса или возможной степени точности прогнозирования. Усовершенствованный метод XYZ-анализа. Совместное использование классификаций ABC и XYZ.		2	2	6	

Раздел 4. Стратегии управления запасами и условия их применения				
Тема 11. Сущность и основные параметры стратегий управления запасами Классификация стратегий управления запасами. Периодические стратегии управления запасами. Стратегии управления с «точкой заказа». Комбинированные стратегии управления запасами. Условия применения различных типов стратегий управления запасами. Статистическое имитационное моделирование в управлении запасами.	1	2	6,5	Т
Тема 12. Системы управления запасами в условиях зависимого спроса MRP-планирование. Методы определения оптимального размера заказа в MRP-системах. Нормирование уровня запасов и оборотных средств, вложенных в запасы. Алгоритм проектирования оптимальных стратегий управления запасами.	3	6	6	
Тема 13. Экономическая оценка и анализ запасов товарно-материальных ценностей Показатели эффективности управления запасами. Группы и методика оценки. Показатели обеспеченности компании материальными запасами. Показатели эффективности использования материальных запасов. Показатели эффективности капитальных вложений в запасы. Обобщающие показатели.	1	2	6	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	34	54,5	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет, Курсовая работа)	2,5			
Всего контактная работа и СР по дисциплине	53,5		54,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Научить студентов использовать логистические и статистические методы в управлении запасами на производственном или торговом предприятии с применением передовых цифровых технологий.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Совершенствование управлением запасами на предприятии.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

- 1) Теоретическая часть
- 2) Презентация результатов расчетной части с предложением рекомендаций по совершенствованию управления запасами.

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

6.1 Показатели оценивания

ОБУЧЕНИЯ

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	-дает определение запасов, имеет представление о методах и системах управления запасами, понимает важность управления запасами для повышения конкурентоспособность предприятия, перечисляет критерии оценки эффективности в управлении запасами;

	- формулирует построение логистических систем для оптимизации деятельности в управлении запасами; -знаком с передовыми цифровыми технологиями, применяемыми в управлении запасами и способен применять их на практике.
--	---

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)		Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)		Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
3 (удовлетворительно)		Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы
2 (неудовлетворительно)		Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы.
Зачтено	Ответ может быть основан только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – несущественные ошибки или пробелы в знаниях по одной-двум темам, незначительное количество ошибок в терминах и определениях	
Не зачтено	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека.	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Показатели эффективности капитальных вложений в запасы. Обобщающие показатели.
2	Показатели обеспеченности компании материальными запасами. Показатели эффективности использования материальных запасов.
3	Показатели эффективности управления запасами. Группы и методика оценки.
4	Алгоритм проектирования оптимальных стратегий управления запасами.
5	Нормирование уровня запасов и оборотных средств, вложенных в запасы.
6	MRP-планирование. Методы определения оптимального размера заказа в MRP – системах.
7	Статистическое имитационное моделирование в управлении запасами.

8	Комбинированные стратегии управления запасами. Условия применения различных типов стратегий управления запасами.
9	Классификация стратегий управления запасами. Периодические стратегии управления запасами. Стратегии управления с «точкой заказа».
10	Совместное использование классификаций ABC и XYZ. Современные подходы к использованию методов.
11	XYZ – анализ. Разделение ассортимента в зависимости от степени равномерности спроса или возможной степени точности прогнозирования. Усовершенствованный метод XYZ-анализа.
12	ABC-анализ. История возникновения и развития ABC-анализа. Характеристика номенклатурных групп А, В и С. Методы определения номенклатурных групп ABC. Выбор критерия для проведения ABC-анализа.
13	Откорректированная формула Феттера. Определение потребности в страховом запасе при различных типах стратегий управления запасами.
14	Модель расхода и пополнения запасов с учетом неопределенности спроса и продолжительности цикла заказа. Соотношение уровня обслуживания и величины множителя для страхового запаса.
15	Формула Феттера. Случайность основных параметров поставок и спроса.
16	Модель EOQ в условиях финансовых ограничений и наличии нескольких источников поставок.
17	Модифицированные варианты модели EOQ. Перспективы развития модели EOQ. Модель EOQ при многономенклатурных поставках.
18	Вывод модели EOQ Харриса-Уилсона. Расчет показателей модели EOQ. Расчет затрат на хранение при аренде склада. Учет скидок в модели EOQ.
19	Понятие оптимальной системы управления запасами. Возможность проектирования систем управления запасами для заданных условий их функционирования. Алгоритм проектирования оптимальных систем управления запасами.
20	Система с фиксированным размером заказа. Расчет оптимального размера заказа. Система с фиксированными интервалом времени между заказами. Их сравнительная характеристика и условия применения.
21	Идеальная система управления запасами. Ее основные параметры и возможности использования. Основные системы управления запасами.
22	Методы и модели нормирования оборотных средств, вложенных в запасы в снабжении, производстве и сбыте. Их сравнительная характеристика. Особенности применения.
23	Методы и модели нормирования уровня запасов в снабжении, производстве и сбыте. Их сравнительная характеристика. Особенности применения.
24	Классификация норм запасов в снабжении, производстве и в сбыте. Структура норм запасов. Нормы и нормативы запасов. Нормообразующие факторы.
25	Нормирование потребности. Методы нормирования. Статистический метод нормирования. Метод укрупненных нормативов. Метод переводных коэффициентов. Сравнительная характеристика методов нормирования потребности.
26	Аналитический и синтетический методы определения потребности. Метод уровневого построения изделия. Метод уровневого определения заказов. Практический и комплексный метод определения потребностей.
27	Виды потребности. Общая потребность. Потребность на выполнение плана производства и продаж. Потребность на капитальное строительство. Потребность на внедрение новой техники. Потребность на ремонтно-эксплуатационные нужды. Потребность на изготовление технологической оснастки и инструментов. Потребность на прирост незавершенного производства.
28	Влияние запасов на финансовое состояние организации. Анализ финансового состояния организации в части, зависящей от уровня и оборачиваемости запасов.
29	Стоимость выдачи заказа. Издержки содержания запаса. Капитальные затраты. Затраты на хранение. Затраты на формирование базы данных для расчетов. Плата за информацию.
30	Понятия "издержки" и "затраты". Постоянные, переменные, прямые и косвенные затраты, связанные с управлением запасами. Состав затрат на создание и поддержание запасов.
31	Факторы, воздействующие на уровень запасов и их взаимосвязь. Временные, объемные и ценовые параметры спроса (расхода), параметры закупки (заказа), параметры поставки.
32	Дробление, движение и остановки (приостановки) материальных потоков в пространстве и во времени. Запасы и материальный поток. Концепции запасов.
33	Условия производства и сферы обращения товаров. Формирование материальных потоков в производстве и в сфере обращения.
34	Условия производства и сферы обращения товаров. Формирование материальных потоков в производстве и в сфере обращения.
35	Формирование основных парадигм логистики и трансформация возможностей управления запасами. Современная отечественная и зарубежная практика использования методов нормирования и управления запасами.
36	Управление запасами и эволюция подходов и методов управления запасами в зарубежной и отечественной литературе. Развитие логистики и использование методов управления запасами.

37	Цели, подходы, методы и общее содержание процессов управления по этапам.
38	Этапы управления запасам: планирование, организация, учет, контроль, анализ и регулирование.
39	Этапы управления запасам: планирование, организация, учет, контроль, анализ и регулирование.
40	Запас как экономическая категория. Связь запасов и способа производства. Методология и научная основа управления запасами.
41	Понятие и функции запаса. Классификации запасов. Объективная необходимость разделения запасов на виды по месту формирования.

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены.

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1.

Годовая потребность в продукции, тыс.шт. – 100; стоимость выполнения одного заказа, тыс.руб. – 50; стоимость покупки 1-цы продукции, тыс.руб. – 50; стоимость хранения 1-цы продукции за год, % - 50. Определить оптимальный размер заказа, суммарные затраты по хранению продукции, суммарные годовые затраты на выполнение заказов.

Задание 2.

Известно, что затраты на выполнение заказа (поставку единицы продукции) $C_0=15$ ден.ед.; годовое потребление $S=1200$ ед.; годовые затраты на хранение продукции $C_g=0,1$ ден.ед.; размер партии поставки: 100, 200, 400, 500, 600, 800, 1000 ед.; годовое производство $p=15000$ ед.; издержки, обусловленные дефицитом, $h=0,4$ ден.ед.

Определить:

- 1.оптимальный размер закупаемой партии и построить график;
- 2.оптимальный размер заказываемой партии при пополнении заказа на конечный интервал;
- 3.оптимальный размер партии в условиях дефицита.

Задание 3.

Известно, что годовой спрос S составляет 10 000 ед.; C_0 – затраты, связанные с доставкой продукции, равны 20,0 долл./ед.; цена единицы продукции составляет 1,4 долл./ед.; затраты на содержание запасов равны 40% от цены единицы продукции.

Определить.

1. Оптимальный размер партии поставки.
2. Цену, которую должен установить поставщик при поставке продукции партиями по 450 ед.
3. Оптимальный размер производимой партии на предприятии при производстве 150 000 ед. в год.

Задание 4.

Годовая потребность в ресурсе, единиц – 1000, средняя дневная потребность 1000/365; затраты на размещение заказа, тыс.руб. на один заказ – 5; издержки хранения, тыс.руб. – 1,25; период выполнения заказа, дни – 5; цена одного изделия, тыс.руб. – 12,5.

Определить экономичный размер заказа, точку очередного заказа и суммарные годовые затраты.

Задание 5.

Определить фиксированный интервал времени между заказами по следующим исходным данным: максимальный желательный заказ – 1200 штук; текущий заказ – 350 штук; ожидаемое потребление за время поставки – 30 штук; оптимальный размер заказа – 110 штук; количество рабочих дней в году – 248 дней.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

☐ +

Письменная

☐ +

Компьютерное тестирование

☐

Иная

☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку – 0,5 часа в это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос и решение практического задания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Широченко, Н. В., Гильц, Н. Е.	Управление запасами	Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева	2020	http://www.iprbookshop.ru/107228.html
Мишина, Л. А.	Логистика	Саратов: Научная книга	2019	http://www.iprbookshop.ru/81019.html
Т.Р. Терешкина [и др.]	Логистика и управление цепями поставок [Текст] : монография	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб. : СПбГТУРП	2011	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/2018_01_14_4.pdf
Лебедев, Е. А., Миротин, Л. Б., Покровский, А. К., Миротина, Л. Б.	Инновационные процессы в логистике	Москва: Инфра- Инженерия	2019	http://www.iprbookshop.ru/86592.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Олейник, Т. Л., Яцык, Ю. А.	Логистический менеджмент	Москва, Саратов: Международная академия оценки и консалтинга, Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/82554.html
Мещерякова, Ю. И.	Практико- ориентированные кейсы	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2019	http://www.iprbookshop.ru/111403.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks[Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus[Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска