

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт транспорта и логистики  
Кафедра транспортных технологий**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор Института  
Транспорта и логистики  
  
(подпись)  
Быкадоров В.В.  
«18» 2023 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ  
ПОСТАВОК »**

По специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Промышленный транспорт

**Луганск - 2023**

## Лист согласования рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление запасами в логистической системе поставок» по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. - 24 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление запасами в логистической системе поставок» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 года № 216.

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент Андреев А. А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры транспортных технологий «12» 04 2023 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой транспортных технологий \_\_\_\_\_ Тарарычкин И.А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики «14» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической  
комиссии института

\_\_\_\_\_ Иванова Е.И.

© Андреев А.А. 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им.В. ДАЛЯ», 2023 год

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Целью изучения учебной дисциплины «Управление запасами в логистической системе поставок» является формирование у студентов системы знаний и понимание концептуальных основ логистики, как инструмента рыночной экономики, теории и практики развития логистики в сферах производства товаров и предоставления услуг транспортировки и переработки материальных потоков и приобретение умений и навыков эффективного управления грузопотоками..

Задачи: -подготовка студентов к изучению специальных дисциплин, формирующих специалиста по организации перевозок и управления на транспорте;- приобретение теоретических знаний управления грузопотоками в сферах поставки, производства, сбыта и транспортировки товаров; - приобретение навыков логистического мышления по оптимизации грузопотоков и разработке логистических систем функционирования; - овладение практическими методами уменьшения затрат предприятия на перемещение материальных ресурсов;- координация и обслуживание потребителей и производственных подразделений по заявкам.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.**

Дисциплина "« Управление запасами в логистической системе поставок» относится к циклу дисциплин профессиональной подготовки, которая формирует специальные знания, умения и навыки будущих бакалавров транспорта по изучению современного положения и перспектив развития организации работы транспорта. Дисциплина «Логистическое управление » базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении обще профессиональных и специальных дисциплин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика», «Безопасность жизнедеятельности», «Пути сообщения», «Теоретическая механика», «Транспортное право», « Основы логистики», «Транспортная логистика» , «Транспортная безопасность», «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», «Правила технической эксплуатации», «Взаимодействие видов транспорта», «Теория транспортных процессов и систем», «Исследование операций в транспортных системах», «Грузоведение», «Транспортно- грузовые системы», «Управление грузовой и коммерческой работой», «Организация транспортных услуг и обеспечение безопасности на транспорте», «Экономика транспорта», «Инфраструктура и склады транспортных систем»,

«Ресурсосберегающие технологии перевозочного процесса», «Информационные технологии на магистральном транспорте» ; является базой для изучения таких дисциплин, как «Генеральный транспорт предприятий», «Информационные технологии на промышленном транспорте», «Перевозка специальных и опасных грузов», «Специальные виды транспорта», «Промышленный транспорт», «Транспорт в технологических процессах предприятий» а также для самостоятельного занятия научно-исследовательской работой студента, курсового проектирования и написания дипломной работы .

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                           | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4.<br>Планирование деятельности подразделения организации железнодорожного транспорта | ПК-4.1. Знает нормативно-технические и руководящие документы по планированию деятельности подразделения организации железнодорожного транспорта экономического и социального развития;<br>ПК-4.2. Умеет определять оптимальные способы развития подразделения организации железнодорожного транспорта по направлениям<br>ПК-4.3. Владеет навыками использования ключевых показателей для принятия управленческих решений. | Знать: концепции логистического подхода в системе транспорта промышленных предприятий;<br>критерии выбора технологий поставки и транспортировки материальных потоков;<br>процедуры разработки логистических систем;<br>логистические функции и их распределение между различными участниками логистического процесса;<br>материальные потоки и логистические операции;<br>сущность и задачи закупочной логистики;<br>выбор поставщиков товаров и транспортных перевозчиков;<br>логистические каналы и распределительная логистика;<br>построение систем транспортного обслуживания на предприятии;<br>принципы оценки транспортно-логистического комплекса;                                                                                 |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь: определять цель проектирования логистических систем и подсистем логистической сети, организационной структуры, корпоративной информационной системы; рассчитать потребность в товаре по количеству, срокам, ассортименту и номенклатуре; сделать анализ информации об ассортименте и номенклатуре товаров у поставщика, анализ и оценку потребительских качеств товара, анализ цен; сделать анализ рынка поставщиков, их прайслистов и другой информации; сделать анализ надежности, репутации, финансовой истории и условий поставок, и оценить предложения поставщиков;<br>выбрать критерии оценки выбора поставщиков;<br>с помощью определенных методик определить оптимальный размер партии товара;<br>рассчитать срок поставок; |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>сформировать план закупок;<br/>         выбрать методику расчета в запасах и установить их размер;<br/>         выбрать стратегию управления запасами;<br/>         установить целесообразность использования разных видов посредников и выбрать оптимальную структурную схему каналов распределения;<br/>         определить количество складов, их размер и место расположения; -определить требования к обеспечению функционирования логистической системы и составить графики работы транспортных средств по маршрутам поставки товаров от поставщиков к распределительным центрам и потребителям.</p> <p>Владеть:<br/>         проводить логистический анализ работы предприятий;<br/>         проводить экспертную оценку транспортных перевозчиков; организовывать эффективное движение запасов на производственные склады; -определять оптимальное расположение распределительного центра в системе движения товаров; использовать методы оптимальной маршрутизации доставки товаров потребителям.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                        | Объем часов (зач. ед.)           |                    |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------|
|                                                                                           | Очная форма                      | Очно-заочная форма | Заочная форма                   |
| <b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>                                                     | <b>144</b><br><b>(4 зач. ед)</b> | -                  | <b>144</b><br><b>(4зач. ед)</b> |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                   | <b>64</b>                        | -                  | <b>16</b>                       |
| <b>в том числе:</b>                                                                       |                                  |                    |                                 |
| Лекции                                                                                    | 32                               | -                  | 8                               |
| Семинарские занятия                                                                       | -                                | -                  | -                               |
| Практические занятия                                                                      | 32                               | -                  | 8                               |
| Лабораторные работы                                                                       | -                                | -                  | -                               |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                         |                                  | -                  |                                 |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>контрольная работа</i> ) | 36                               | -                  | 18                              |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                            | <b>80</b>                        | -                  | <b>128</b>                      |
| Форма аттестации                                                                          | экзамен                          | -                  | экзамен                         |

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Тема №1.** Введение. Классификация производственного и товарного запасов. Логистика материальных запасов в товарном производстве.

Основные виды запасов. Причины необходимости сокращения запасов

**Тема №2.** Классификация производственного и товарного запасов как объекта управления в звеньях цепей поставок . Циклы и способы движения запаса в звеньях цепей поставок.

**Тема №3.** Анализ состояния и поведения запаса в звеньях цепей поставок. Анализ динамики пополнения запаса в звене цепей поставок. Статистические показатели движения прихода и расхода запасов на складе. Средняя вариация показателей.

**Тема №4.** Разработка алгоритма процесса управления запасами в звеньях цепей поставок. Процедура разработки алгоритма управления запасами в звене цепей поставок. Содержание процесса управления запасами.

**Тема №5.** Прогнозирование и расчет объема потребности в запасе. Виды потребности в запасе.

**Тема №6.** Технологии прогнозирования потребности в запасе.

Прогнозирование потребности в запасе на основе статистических данных.

Прогнозирование потребности по временным рядам .

**Тема №7.** Затраты на запасы в цепях поставок. Роль и состав затрат, связанных с запасами. Затраты на закупку. Затраты на пополнение запаса. Затраты на содержание запаса.

**Тема №8.** Оптимальные размеры заказа на восполнение запаса . Влияние размера заказа на уровень запаса в звене цепей поставок. Классическая формула расчета оптимального размера заказа.

**Тема №9.** Модели пополнения запасов. Модель управления запасами с фиксированным размером заказа. Модель управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

**Тема №10.** Модели управления запасами в звеньях цепей поставок. . Модель управления запасами с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня. Модель управления запасами «минимум-максимум».

**Тема №11.** Управления запасами в условиях неопределенности. .

Потребность в запасе как случайная величина. Варианты определения уровня обслуживания. Расчет параметров модели с фиксированным размером заказа в условиях неопределенности.

**Тема №12.** Проектирование моделей управления запасами в звеньях

цепей поставок. Имитация движения запаса в различных организационно-методических условиях.

**Тема №13.** Управление различными группами позиций запасов. Управление группами А,В,С. Управление группами х,у,z

**Тема №14.** Распределение запаса в звеньях цепи поставок. Модель пропорционального распределения товара в сети. Метод максимального потока в сети распределения.

**Тема №15.** Сравнение современных систем управления запасами на производстве товаров. Возможности развития сети распределения.

**Тема №16.** Анализ и оптимизация затрат на управление запасами в логистической системе поставок.

### 4.3. Лекции

| №<br>п/<br>п | Название темы                                                                                                                                                                                   | Объем часов    |                           |                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                 | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1.           | Введение. Классификация производственного и товарного запасов. Логистика материальных запасов в товарном производстве. Основные виды запасов. Причины необходимости сокращения запасов          | 2              |                           | 1                |
| 2.           | Классификация производственного и товарного запасов как объекта управления в звеньях цепей поставок. Циклы и способы движения запаса в звеньях цепей поставок.                                  | 2              |                           | 1                |
| 3.           | Анализ состояния и поведения запаса в звеньях цепей поставок. Статистические показатели движения прихода и расхода запасов на складе. Средняя вариация показателей.                             | 2              |                           | 1                |
| 4.           | Разработка алгоритма процесса управления запасами в звеньях цепей поставок. Процедура разработки алгоритма управления запасами в звене цепей поставок. Содержание процесса управления запасами. | 2              |                           | 1                |
| 5.           | Прогнозирование и расчет объема потребности в запасе. Виды потребности в запасе.                                                                                                                | 2              |                           | 1                |
| 6.           | Технологии прогнозирования потребности в запасе. Прогнозирование потребности в запасе на основе статистических данных. Прогнозирование потребности по временным рядам.                          | 2              |                           |                  |
| 7.           | Затраты на запасы в цепях поставок. Роль и состав затрат, связанных с запасами. Затраты на закупку. Затраты на пополнение запаса. Затраты на содержание запаса.                                 | 2              |                           | 1                |
| 8            | Оптимальные размеры заказа на восполнение запаса. Влияние размера заказа на уровень запаса в звене цепей поставок. Классическая формула расчета оптимального размера заказа.                    | 2              |                           |                  |
| 9            | Модели пополнения запасов. Модель управления запасами с фиксированным размером заказа. Модель управления                                                                                        | 2              |                           |                  |

|               |                                                                                                                                                                                                                                    |           |  |          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------|
|               | запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.                                                                                                                                                                        |           |  |          |
| 10            | Модели управления запасами в звеньях цепей поставок..<br>Модель управления запасами с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня. Модель управления запасами «минимум-максимум».                         | 2         |  |          |
| 11            | Управления запасами в условиях неопределенности. .<br>Потребность в запасе как случайная величина. Варианты определения уровня обслуживания. Расчет параметров модели с фиксированным размером заказа в условиях неопределенности. | 2         |  | 1        |
| 12            | Проектирование моделей управления запасами в звеньях цепей поставок. Имитация движения запаса в различных организационно-методических условиях                                                                                     | 2         |  |          |
| 13            | Управление различными группами позиций запасов.<br>Управление группами А,В,С. Управление группами х,у,z                                                                                                                            | 2         |  | 1        |
| 14            | Распределение запаса в звеньях цепи поставок. Модель пропорционального распределения товара в сети. Метод максимального потока в сети распределения.                                                                               | 2         |  |          |
| 15            | Сравнение современных систем управления запасами на производстве товаров.                                                                                                                                                          | 2         |  |          |
| 16            | Анализ и оптимизация затрат на управление запасами в логистической системе поставок..                                                                                                                                              | 2         |  |          |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>32</b> |  | <b>8</b> |

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

| №<br>п/п | Название темы                                                                                                     | Объем часов    |                           |                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|          |                                                                                                                   | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1.       | Введение. Системы планирования потребности в материалах, деталях, и узлах (Material requirements planning – MRP). | 2              |                           | 1                |
| 2.       | Основные системы управления запасами в производственных процессах.                                                | 2              |                           |                  |
| 3.       | Определение оптимального размера заказа в системе управления с фиксированным размером заказа                      | 2              |                           | 1                |
| 4..      | Расчёт параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа                                     | 2              |                           |                  |
| 5.       | Расчет моментов подачи заказов на поставки изделий                                                                | 2              |                           | 1                |
| 6.       | Проверка соответствия общего объема расчетного потребления                                                        | 2              |                           |                  |
| 7.       | Построение графика движения запасов в системе управления запасами с фиксированным размером заказа                 | 2              |                           |                  |
| 8.       | Расчет затрат на хранение комплектующих изделий на складах                                                        | 2              |                           | 1                |
| 9.       | Расчет общего времени хранения комплектующих изделий                                                              | 2              |                           |                  |
| 10.      | Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами                   | 2              |                           | 1                |
| 11.      | Построение графика движения запасов в системе                                                                     | 2              |                           | 1                |

|               |                                                                                                                                              |           |  |          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------|
|               | управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами                                                                        |           |  |          |
| 12            | Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами и мгновенным пополнением                     | 2         |  |          |
| 13.           | Построение графика движения запасов в системе управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами и мгновенным пополнением | 2         |  | 1        |
| 14            | Расчет параметров система управления запасами при производстве типа MRP «Джаст ин тайм» ( just- in- time) точно вовремя                      | 2         |  |          |
| 15            | Построение графика движения запасов в системе управления типа MRP «Джаст ин тайм» ( just- in- time) точно вовремя                            | 2         |  | 1        |
| 16            | Анализ различных систем управления запасами в логистической системе поставок                                                                 | 2         |  |          |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                              | <b>32</b> |  | <b>8</b> |

#### **4.6. Самостоятельная работа студентов**

| № п/п | Название темы                                                                                                        | Вид СРС                                                                                      | Объем часов |                    |               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------|
|       |                                                                                                                      |                                                                                              | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1.    | . Системы планирования потребности в материалах, деталях, и узлах (Material requirements planning – MRP).            | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации              | 4           |                    | 8             |
| 2.    | Теоретические положения основных систем управления запасами                                                          | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4           |                    | 8             |
| 3.    | Система управления запасами с фиксированным размером заказа . Определение оптимального фиксированного размера заказа | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4           |                    | 8             |
| 4.    | Расчёт параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа                                        | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4           |                    | 8             |
| 5.    | Расчет моментов подачи заказов на поставки изделий                                                                   | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4           |                    | 8             |
| 6.    | Проверка соответствия общего объема расчетного потребления                                                           | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации              | 4           |                    | 8             |

|     |                                                                                                                                              |                                                                                              |   |  |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
| 7.  | Построение графика движения запасов в системе управления запасами с фиксированным размером заказа                                            | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4 |  | 8 |
| 8.  | Расчет затрат на хранение комплектующих изделий на складах                                                                                   | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4 |  | 8 |
| 9.  | Расчет общего времени хранения комплектующих изделий                                                                                         | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации              | 4 |  | 8 |
| 10. | Расчет общего времени хранения комплектующих изделий                                                                                         | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4 |  | 7 |
| 11. | Построение графика движения запасов в системе управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами                          | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4 |  | 7 |
| 12. | Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами и мгновенным пополнением                     | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 5 |  | 7 |
| 13. | Построение графика движения запасов в системе управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами и мгновенным пополнением | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 5 |  | 7 |
| 14. | Расчет параметров система управления запасами при производстве типа MRP «Джаст ин тайм» ( just- in- time) точно вовремя                      | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4 |  | 7 |
| 15  | Построение графика движения запасов в системе управления типа MRP «Джаст ин тайм» ( just- in- time) точно вовремя                            | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4 |  | 6 |

|               |                                                                              |                                                                                              |           |  |            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|
| 16            | Анализ различных систем управления запасами в логистической системе поставок | Подготовка к практическим занятиям, работа над индивидуальным заданием и контрольной работой | 4         |  | 6          |
| <b>Итого:</b> |                                                                              |                                                                                              | <b>80</b> |  | <b>128</b> |

#### **4.7. Курсовые работы/проекты.**

Курсовые работы/проекты в учебной дисциплине «Управление запасами в логистической системе поставок» не предусмотрены.

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

#### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2008.- 430 с.-(Высшее образование).
2. Неруш Ю.М. Логистика: учеб. – 4-е изд., перераб. и доп. – М., Изд-во Проспект, 2006. – 520 с.
- 3.Аникин Б.А. Логистика: Учебник / Под. Ред. Б.А. Аникина: 3-е изд., перераб. и доп. М.: -ИНФРА- М, 2008.- 368 с. – (Высшее образование).
- 4.Миротин Л.Б. Эффективность логистического управления. Учебник для вузов/ Под общ. ред. проф. Л.Б. Миротина. Издательство «Экзамен» Москва 2004 г. 448 с. ИД №05518 от 01.08.01.
- 5.Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основные и обеспечивающие функциональные подсистемы логистики [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Б.А. Аникина и Т.А. Родкиной. - М. : Проспект, 2015.
- 6.Логистика [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Степанов. - М. : Проспект, 2014
- 7.Курганов В.М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. Учебно-практическое пособие. -2-е изд., перераб. и доп. - М., Книжный Мир,2009 - 512 с.
- 8.Алесинская Т. В. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления : учебное пособие / [Т. В. Алесинская](#). – Таганрог: ТРТУ, 2005. – 121 с.

9. Гаджинский А. М. Логистика : Учебник / А. М. Гаджинский. – 20-е изд. – М.: Издательско - торговая корпорация «Дашков и К», 2012. – 484 с.

б) дополнительная литература:

1. Костоглодов Д. Д., Харисова Л. М. Распределительная логистика. Ростов н/Д: Экспертное бюро, 1997.
2. Саркисов С. В. Управление логистикой: Учеб. пособие. М.: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2001.
3. Радионов А.Р., Радионов Р.А. Логистика: Нормирование сбытовых запасов и оборотных средств предприятия: Учебн. пособие. – М.: Дело, 2002. – 416 с.
4. Н.А. Майзнер, М.Ю. Николаева. Складская логистика. Учебное пособие. – Владивосток, изд-во ТГЭУ, 2006. – 180 с.
5. Макаренко М. В., Канке А. А. Закупочная и распределительная логистика: Учеб. пособие. М.: ГУУ, 2003.
6. Андреев А.А. Конспект лекций по дисциплине «Логистическое управление» (для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 23.03.01- «Технология транспортных процессов»). / Изд. ЛГУ им.В.Даля. Луганск: . - 2021 г. - 37 с.
7. Андреев А.А. Эффективность управления запасами в логистической системе поставок: Учебное пособие (для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»). / Изд. ЛГУ им.В.Даля. Луганск: . - 2023 г. - 53 с.

в) методические рекомендации:

1. Андреев А.А. Методические указания к выполнению индивидуальных заданий и контрольных работ по дисциплине «Управления запасами в логистической системе поставок» (для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»). / Изд. ЛГУ им.В.Даля.– Луганск: . - 2023 г. - 37 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>  
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>  
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>  
Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>  
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>  
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**  
 Электронно-библиотечная система «Консультант студента» –  
<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>  
 Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>  
**Электронные библиотечные системы и ресурсы**  
 Электронно-библиотечная система «Консультант студента» –  
<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>  
 Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>  
**Электронные библиотечные системы и ресурсы**  
 Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>  
**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**  
 Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

## **7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Логистическое управление» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Программное обеспечение:

| <b>Функциональное назначение</b> | <b>Бесплатное программное обеспечение</b> | <b>Ссылки</b>                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет                    | Libre Office 6.3.1                        | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a> |
| Операционная система             | UBUNTU 19.04                              | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                             |
| Браузер                          | Firefox Mozilla                           | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                      |
| Браузер                          | Opera                                     | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                      |
| Почтовый клиент                  | Mozilla Thunderbird                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                    |
| Файл-менеджер                    | Far Manager                               | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                  |

|                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Архиватор            | 7Zip                                  | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF         | PDFCreator                            | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер           | VLC                                   | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |

## 8. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт

фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Управление запасами в логистической системе поставок»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции                                         | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Контролируемые темы учебной дисциплины, практики                                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования (семестр изучения) |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.    | ПК-4.                          | Планирование деятельности подразделения организации железнодорожного транспорта | ПК-4.1. Знает нормативно-технические и руководящие документы по планированию деятельности подразделения организации железнодорожного транспорта экономического и социального развития;<br>ПК-4.2. Умеет определять оптимальные способы развития подразделения организации железнодорожного транспорта по направлениям<br>ПК-4.3. Владеет навыками использования ключевых показателей для принятия управленческих решений. | Тема 1. Построение транспортной схемы и определение основных показателей объемов перевозок<br>Тема 2. Оценка первичного варианта расположения распределительного центра.<br>Тема 3. Расчет затрат на транспортировку в логистической системе доставки товаров.<br>Тема 4. Принятие решения о расположении | 8                                     |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | <p>распределительного центра.</p> <p>Тема 5. Выбор транспортного перевозчика</p> <p>Тема 6. Организация функционирования транспортно-складской логистической подсистемы.</p> <p>Тема 7. Расчет затрат на хранение товаров</p> <p>Тема 8. Расчет затрат на транспортировку товаров</p> <p>Тема 9. Организация транспортного обслуживания участников логистической системы</p> <p>Тема 10. Составление маршрутов движения транспортных средств и их оптимизация.</p> <p>Тема 11. Разработка графиков совместной работы участников логистической системы.</p> <p>Тема 12. Разработка графиков погрузки в распределительном центре и завоза товаров в магазины</p> <p>Тема 13. Расчет затрат на транспортное обслуживание участников</p> |  |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |                                                                                                                       |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | логистической системы<br>Тема 14. Оценка работы логистической системы доставки товаров потребителям в городской среде |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Контролируемые темы учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование оценочного средства               |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1.    | ПК-4                           | ПК-4.1. Знает нормативно-технические и руководящие документы по планированию деятельности подразделения организации железнодорожного транспорта экономического и социального развития;<br>ПК-4.2. Умеет определять оптимальные способы развития подразделения организации железнодорожного транспорта по направлениям<br>ПК-4.3. Владеет навыками использования ключевых показателей для принятия управленческих решений. | Знать: концепции логистического подхода в системе транспорта промышленных предприятий; критерии выбора технологий поставки и транспортировки материальных потоков; процедуры разработки логистических систем; логистические функции и их распределение между различными участниками логистического процесса; материальные потоки и логистические операции; сущность и задачи закупочной логистики; выбор поставщиков товаров и транспортных перевозчиков; логистические | Тема 1. Построение транспортной схемы и определение основных показателей объемов перевозок<br>Тема 2. Оценка первичного варианта расположения распределительного центра.<br>Тема 3. Расчет затрат на транспортировку в логистической системе доставки товаров.<br>Тема 4. Принятие решения о расположении распределительного центра.<br>Тема 5. Выбор транспортного перевозчика<br>Тема 6. Организация | Доклады и сообщения, тесты, контрольные работы |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>каналы и распределительная логистика;<br/> построение систем транспортного обслуживания на предприятии;<br/> принципы оценки транспортно-логистического комплекса;<br/> Уметь: определять цель проектирования логистических систем и подсистем логистической сети, организационной структуры, корпоративной информационной системы;<br/> рассчитать потребность в товаре по количеству, срокам, ассортименту и номенклатуре;<br/> сделать анализ информации об ассортименте и номенклатуре товаров у поставщика, анализ и оценку потребительских качеств товара, анализ цен; сделать анализ рынка поставщиков, их прайслистов и другой информации;<br/> сделать анализ надежности, репутации, финансовой истории и условий поставок, и оценить предложения поставщиков;</p> | <p>функционирования транспортно-складской логистической подсистемы.<br/> Тема 7. Расчет затрат на хранение товаров<br/> Тема 8. Расчет затрат на транспортировку товаров<br/> Тема 9. Организация транспортного обслуживания участников логистической системы<br/> Тема 10. Составление маршрутов движения транспортных средств и их оптимизация.<br/> Тема 11. Разработка графиков совместной работы участников логистической системы.<br/> Тема 12. Разработка графиков погрузки в распределительном центре и завоза товаров в магазины<br/> Тема 13. Расчет затрат на транспортное обслуживание участников логистической системы<br/> Тема 14. Оценка работы логистической системы доставки товаров</p> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p> выбрать критерии<br/> оценки выбора<br/> поставщиков;<br/> с помощью<br/> определенных<br/> методик<br/> определить<br/> оптимальный<br/> размер партии<br/> товара;<br/> рассчитать срок<br/> поставок;<br/> сформировать план<br/> закупок;<br/> выбрать методику<br/> расчета в запасах и<br/> установить их<br/> размер;<br/> выбрать стратегию<br/> управления<br/> запасами;<br/> установить<br/> целесообразность<br/> использования<br/> разных видов<br/> посредников и<br/> выбрать<br/> оптимальную<br/> структурную схему<br/> каналов<br/> распределения;<br/> определить<br/> количество<br/> складов, их размер<br/> и место<br/> расположения; -<br/> определить<br/> требования к<br/> обеспечению<br/> функционирования<br/> логистической<br/> системы и<br/> составить графики<br/> работы<br/> транспортных<br/> средств по<br/> маршрутам поставки<br/> товаров от<br/> поставщиков к<br/> распределительным </p> | <p> потребителям в<br/> городской<br/> среде </p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | <p>центрам и потребителям.</p> <p>Владеть: проводить логистический анализ работы предприятий; проводить экспертную оценку транспортных перевозчиков; организовывать эффективное движение запасов на производственные склады; - определять оптимальное расположение распределительного центра в системе движения товаров; использовать методы оптимальной маршрутизации доставки товаров потребителям.</p> |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### **Фонды оценочных средств по дисциплине «Управление запасами в логистической системе поставок»**

Типовые вопросы, контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков на этапе «текущей аттестации», расписываются в методических материалах для проведения практических занятий.

#### **Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)**

1. Централизованная форма управления материально-техническим обеспечением.
2. Логистические системы сбора и распределения грузов.
2. Затраты на функционирование логистического управления.
3. Структура общих затрат на логистические операции и функции.
4. Децентрализованная форма управления материально-техническим обеспечением.
5. Построение транспортной схемы и определение кратчайших расстояний между логистическими участниками.
6. Расчет основных показателей объемов перевозок.
7. Централизованное управление МТО при сгруппированной организации служб.
8. Управление стоимостью в цепи поставок. Минимизация стоимости локального транспортного обслуживания предприятия.
9. Централизованное управление МТО при разбросанной организации служб.
10. Структурные модели управления материальными потоками.
11. Системы качества логистического обслуживания.

12. Выбор первичного варианта расположения распределительного центра логистической системы.
13. Составление маршрутов движения транспортных средств. Характеристики маршрутов.
14. Расчет транспортной работы на перевозке грузов.
15. Определение расхода топлива на выполнение транспортной работы по доставке грузов клиентам.
16. Расчет затрат на транспортировку грузов.
17. Принятие решения о расположении распределительного центра.
18. Выбор транспортного перевозчика. Критерии для расчета рейтинга транспортного перевозчика.
19. Количественная, качественная и интегральная оценка. Алгоритм выбора транспортного перевозчика.
20. Организация функционирования транспортно-складской системы обслуживания потребителей товаров.
21. Расчет затрат на хранение товаров на складах поставщиков и в распределительном центре. Стратегия управления запасами.
22. Определение транспортных затрат на участке «поставщики товаров - распределительный центр» по количеству поставок за определенный период.
23. Расчет затрат на хранение товаров у поставщиков и в распределительном центре.
25. Разработка графиков погрузки в распределительном центре и завоза товаров в магазины.
26. Развитие системы управления логистической организацией. 27. Графики оборота транспортных средств на закрепленных маршрутах.
28. Разработка графиков совместной работы транспортной и логистической системы.
29. Расчет затрат на транспортное обслуживание участников логистической системы.
30. Сравнение общих затрат на поставки товаров разными цепями поставок и складов.
31. Оценка работы логистической системы доставки товаров потребителям в городской среде.
32. Смешанные прямые поставки товаров в районе расположения клиентов и поставки через распределительный центр для отдаленных районов.
33. Пути повышения эффективности функционирования логистической системы.
34. Развитие деятельности в области снабжения.

### **Задача к экзамену по дисциплине «Управление запасами в логистической системе поставок»**

Определить параметры логистической системы управления запасами с фиксированным размером заказа. Стоимость подачи одного заказа 150 руб. Цена комплекта изделия 300 руб. Издержки хранения комплектующего изделия 35 руб. Время поставки 5 суток. Рабочих дней 30. Фактическое

количество дней между поставками: 7;5;4;5. Потребность в материалах в течение 30 дней - 259 шт.

### Решение

1. Определение оптимального фиксированного размера заказа выполняется по формуле:

$$OPZ = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot S}{i}},$$

где A – затраты на поставку 1 ед.; S – потребность в продукте за 30 дней, i – затраты на содержание и хранение на складе.

2. Расчёт параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа.

Таблица 1. Расчёт параметров управления запасами с фиксированным размером заказа.

| №  | Показатель                                     | Порядок расчёта                                        |
|----|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. | Потребность S,шт                               | 259                                                    |
| 2. | ОРЗ, шт                                        | $OPZ = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot S}{i}} = 46.9 = 47$ |
| 3. | Время поставки, дней                           | 5                                                      |
| 4. | Возможная задержка, дней                       | 2                                                      |
| 5. | Ожидаемое дневное потребление,шт/день          | $259/30 = 8,66 = 9$                                    |
| 6. | Срок расхода заказа,дней                       | $(2)/(5)=46/9=5.1=5$                                   |
| 7. | Ожидаемое потребление за время поставки,шт     | $(3)*(5)=5*9=45$                                       |
| 8. | Максимальное потребление за время поставки, шт | $\{(3)+(4)\}*(5) = (5+2)*9=63$                         |
| 9. | Гарантийный запас, шт                          | $(8)-(7)=63-45=18$                                     |
| 0. | 1<br>Пороговый уровень запасов,шт              | $(9)+(7)=18+45=63$                                     |

|    |   |                                                |                                      |
|----|---|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. | 1 | Максимальный желательный запас, шт             | $(9)+(2)=18+47=65$                   |
| 2. | 1 | Срок расхода запаса до порогового уровня, дней | $\{(11)-(10)\}/(5) = (65-63)/9=0,22$ |

### 3. Расчет моментов подачи заказов на комплектующих изделий

Выполняется из условий минимизации максимальных запасов на складах предприятия с учетом максимально желательного запаса за вычетом порогового уровня после деления на среднесуточное потребление в производстве готовой продукции при каждом текущем уровне запасов.

#### Определим момент 1-го заказа:

Начальный запас приравнивается максимальному возможному запасу

$Q = 65$  шт.

$t_{ож1} = (65-63)/8.66=0,23$  дня

Расход за время поставки (7 дней фактически)

$P_1 = (0,23 + 7) * 8.66 = 62.6 = 63$  шт.

Остаток составит (перед пополнением запасов первой поставкой):  $Q_{ост1} = 65-63=2$  шт.

После пополнения запас составит:  $Q_2 = 2+47=49$  шт.

**Определим момент 2-го заказа:** Поскольку запас после первого пополнения не превышает пороговый уровень, то заказ на вторую поставку выполняется в момент прибытия первой поставки.

Расход за время второй поставки (5 дней фактически)  $P_2 = 5 * 8.66 = 43.3 = 44$  шт. Остаток составит (перед пополнением запасов первой поставкой):

$Q_{ост2} = 49-44=5$  шт.

После пополнения запас составит:  $Q_3 = 5+47=52$  шт.

**Определим момент 3-го заказа:** Поскольку запас после прибытия второй поставки не превышает порогового уровня, то заказ на третью поставку выполняется в момент прибытия второй поставки.

Расход за время третьей поставки (4 дня фактически) составит  $P_3 = 4 * 8.66 = 33.6 = 34$  шт.

Остаток составит (перед пополнением запасов четвертой поставкой):  $Q_{ост3} = 52 - 34 = 18$  шт.

После пополнения четвертой поставкой запас составит:  $Q_4 = 18+47=65$

Общее количество изделий , поступивших на склад в производственный процесс, составит:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 65 + 47 + 47 + 47 + 4 = 253 \text{ шт.}$$

Для выполнения программы выпуска 259 штук предлагается увеличить первоначальный запас на недостающее количество:  $Q_n = 259 - 253 = 6 \text{ шт.}$

#### 4, Построение графиков управления запасами

Построение графиков управления запасами должно включать в себя выбор масштабов:

- шкалы времени работы производства по горизонтальной оси;
- шкалы количества изделий на складе;
- обозначение линий максимально желательного запаса, порогового уровня, гарантийного страхового запаса и текущих запасов;
- моментов подачи заказов на поставки;
- моментов поступления поставок на склад.

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)                           | Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4)                            | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| удовлетворительно (3)                 | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| неудовлетворительно (2)               | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы                            |

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры (кафедр),<br>на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись (с<br>расшифровкой)<br>заведующего<br>кафедрой<br>(заведующих<br>кафедрами) |
|----------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                             |                                                                                                                              |                                                                                     |
|          |                             |                                                                                                                              |                                                                                     |
|          |                             |                                                                                                                              |                                                                                     |
|          |                             |                                                                                                                              |                                                                                     |