

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

Образовательно-научный институт промышленных технологий  
машиностроения (ИПТМ)

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ Манцеров С.А.

подпись

ФИО

«25» \_\_\_\_\_ марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ОД.3 Обеспечение качества в логистике**

(наименование дисциплины)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Направленность: Управление качеством в логистике

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки      2025

Выпускающая кафедра      ТиПМ

Кафедра-разработчик      ТиПМ

Объем дисциплины      252/7  
                                         часов/з.е

Промежуточная аттестация      экзамен

Разработчик: Хазова Вик.И., к.т.н., доцент

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2025 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 31 июля 2020 года № 869, на основании учебного плана принятого УМС НГТУ протокол от 12 декабря 2024 № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Теоретическая и прикладная механика» протокол от 7 марта 2025 № 4.

Зав. кафедрой к.т.н, Хазова В.И. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИПТМ, протокол от 25 марта 2025 г. №6

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 27.03.02-у-41  
Начальник МО \_\_\_\_\_ Севрюкова Е.Г.

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Кабанина Н.И.  
(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам	7
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам	8
5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	9
5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	13
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	18
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
11 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** – формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков обеспечения качества процессов в функциональных областях логистики.

**Задачи освоения дисциплины:**

- дать представление о функциональных областях логистики;
- изучить основные методы выбора и оценки поставщиков, концепции и модели управления запасами;
- развить способность к самостоятельному обучению через изучение и анализ специальной литературы, нормативной документации, интернет-ресурсов.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.В.ОД.3 «Обеспечение качества в логистике» включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на дисциплинах «Теория вероятностей и математическая статистика» и «Бережливое производство» в объёме программы бакалавриата. Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Управление процессами» и прохождении производственной практики

Рабочая программа дисциплины «Обеспечение качества в логистике» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Обеспечение качества в логистике» направлен на формирование элементов следующих **профессиональных** компетенций в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности):

**ПК-1 «Способен разрабатывать корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества, и участвовать в их проведении»**

**ПК-6 «Способен применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества»**

в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки (специальности) 27.03.02 Управление качеством (см. табл.3.1).

**Таблица 3.1 – Формирование компетенций дисциплинами**

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенции дисциплинами						
	2	3	4	5	6	7	8
По очной форме							
<b>ПК-1</b>							
Менеджмент и маркетинг в управлении качеством (Б1.Б.25)							
Управление процессами (Б1.Б.29)							
Всеобщее управление качеством (Б1.Б.31)							
Сертификация производства и продукции на основе всеобщего управления качеством (Б1.Б.33)							
Средства и методы управления качеством (Б1.Б.35)							
Статистические методы в управлении качеством (Б1.В.ОД.2)							
<b>Обеспечение качества в логистике (Б1.В.ОД.3)</b>							
Аудит качества (Б1.В.ОД.4)							
Статистическое управление процессами (Б1.В.ОД.5)							
Ознакомительная практика (Б2.У.1)							

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенции дисциплинами						
	2	3	4	5	6	7	8
По очной форме							
Организационно-управленческая практика (Б2.П.1)							
Организационно-управленческая практика (Б2.П.2)							
Преддипломная практика (Б2.П.3)							
Подготовка и защита ВКР (Б3.Д.1)							
<b>ПК-6</b>							
Статистические методы в управлении качеством (Б1.В.ОД.2)							
<b>Обеспечение качества в логистике (Б1.В.ОД.3)</b>							
Аудит качества (Б1.В.ОД.4)							
Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества (Б1.В.ДВ.1.1)							
Основы аудита (Б1.В.ДВ.1.2)							
Ознакомительная практика (Б2.У.1)							
Организационно-управленческая практика (Б2.П.1)							
Организационно-управленческая практика (Б2.П.2)							
Преддипломная практика (Б2.П.3)							
Подготовка и защита ВКР (Б3.Д.1)							
По заочной форме	Курсы формирования компетенции дисциплинами						
	1	2	3	4	5		
<b>ПК-1</b>							
Менеджмент и маркетинг в управлении качеством (Б1.Б.25)							
Управление процессами (Б1.Б.29)							
Всеобщее управление качеством (Б1.Б.31)							
Сертификация производства и продукции на основе всеобщего управления качеством (Б1.Б.33)							
Средства и методы управления качеством (Б1.Б.35)							
Статистические методы в управлении качеством (Б1.В.ОД.2)							
<b>Обеспечение качества в логистике (Б1.В.ОД.3)</b>							
Аудит качества (Б1.В.ОД.4)							
Статистическое управление процессами (Б1.В.ОД.5)							
Ознакомительная практика (Б2.У.1)							
Организационно-управленческая практика (Б2.П.1)							
Организационно-управленческая практика (Б2.П.2)							
Преддипломная практика (Б2.П.3)							
Подготовка и защита ВКР (Б3.Д.1)							
<b>ПК-6</b>							
Статистические методы в управлении качеством (Б1.В.ОД.2)							
<b>Обеспечение качества в логистике (Б1.В.ОД.3)</b>							
Аудит качества (Б1.В.ОД.4)							
Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества (Б1.В.ДВ.1.1)							
Основы аудита (Б1.В.ДВ.1.2)							
Ознакомительная практика (Б2.У.1)							
Организационно-управленческая практика (Б2.П.1)							
Организационно-управленческая практика (Б2.П.2)							
Преддипломная практика (Б2.П.3)							
Подготовка и защита ВКР (Б3.Д.1)							

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 3.2.

# ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

**Таблица 3.2 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
Освоение дисциплины причастно к ТФ В/01.6 и В/04.6 (ПС 40.062 «Специалист по качеству»), решает задачи «Анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества проектирования, изготовления, испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов» и «Анализ состояния и динамики показателей развития систем управления качеством продукции (работ, услуг)»						
ПК-1 Способен разрабатывать корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества, и участвовать в их проведении	ИПК-1.1 Способен анализировать несоответствия и выявлять причины их появления ИПК-1.2 Разрабатывает корректирующие мероприятия ИПК-1.3 Оценивает результаты внедрения корректирующих мероприятий и планирует дальнейшие действия по устранению несоответствий	<b>Знать:</b> – сущность понятия «качество» применительно к логистическому процессу (ИПК-1.1-1.3, 6.1); – логистические процессы на предприятии (ИПК-1.1-1.3, 6.1, 6.2); – методы обеспечения качества логистических процессов (ИПК-1.2, 6.2).	<b>Уметь:</b> – выявлять причины появления несоответствий и снижения качества логистических процессов (ИПК-1.1, 6.1); – разрабатывать и внедрять корректирующие мероприятия, направленные на повышение качества логистических процессов, оценивать их результативность (ИПК-1.2, 1.3, 6.2).	<b>Владеть::</b> – навыками разработки планов устранения причин снижения качества логистических процессов (ИПК-1.3, 6.2).	Задания к практическим и лабораторным работам по темам. Тестирование по материалу разделов	Вопросы экзаменационных билетов
ПК-6 Способен применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	ИПК-6.1 Выявляет причины снижения качества процессов и продукции ИПК-6.2 Разрабатывает планы устранения причин снижения качества процессов и продукции				Задания к практическим и лабораторным работам по темам. Тестирование по материалу разделов	Вопросы экзаменационных билетов

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 з.е./252 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблицах 4.1, 4.2.

**Таблица 4.1 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам по очной форме обучения**

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам № сем 5
<b>Формат изучения дисциплины</b>		
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>252 ч.</b>	<b>252 ч.</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>91</b>	<b>91</b>
<b>1.1. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
занятия лекционного типа (Л)	34	34
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)	17	17
лабораторные работы (ЛР)	34	34
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2
контактная работа на промежуточной аттестации (КРА)	4	4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>134</b>	<b>134</b>
проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий,	49	49
подготовка к практическим занятиям	34	34
подготовка к лабораторным занятиям	51	51
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>27</b>	<b>27</b>

**Таблица 4.2 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по курсам по заочной форме обучения**

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. всего по курсу № курса 3
<b>Формат изучения дисциплины</b>		
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>252 ч.</b>	<b>252 ч.</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>1. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
занятия лекционного типа (Л)	8	8
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)	8	8
лабораторные работы (ЛР)	8	8
<b>2. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2
контактная работа на промежуточной аттестации (КРА)	4	4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>213</b>	<b>213</b>
проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий,	128	128
подготовка к практическим занятиям	34	34
подготовка к лабораторным занятиям	51	51
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

## 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

**Таблица 4.3 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения**

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
5 семестр									
ПК-1 ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3 ПК-6 ИПК-6.1 ИПК-6.2	Тема 1. Основные понятия и принципы логистики	2/0,5			3/10	Подготовка к лекциям 6.2.5 (стр. 6-14)	Тесты		
	Тема 2. Управление закупками и поставками. Служба поставок	2/0,5			3/10	Подготовка к лекциям 6.2.5 (стр. 126-133)	Тесты		
	Тема 3. Процессы поставок	2/0,5			3/10	Подготовка к лекциям 6.2.5 (стр. 111-121)	Тесты		
	Тема 4. Методы описания потребности	2/0,5			3/10	Подготовка к лекциям 6.2.5 (стр.)	Тесты		
	Тема 5. Управление запасами. Функции и виды запасов	2/0,5			3/10	Подготовка к лекциям 6.1.2. (стр. 7-28), 6.2.1 (стр. 188-193)			
	Тема 6. ABC-XYZ-анализ запасов	4/1			6/13	Подготовка к лекциям 6.1.1 (стр. 88-117), 6.1.2 (стр. 353-376), 6.2.1 (стр. 200-202), 6.2.3 (стр. 404-416).			
	Практическое занятие 6.1. ABC-XYZ - анализ номенклатуры товарных запасов предприятия.			2/0,75	3/3	Подготовка к практическим занятиям 6.2.3(стр. 414-416), 6.2.4 (стр. 249-252)/	Индивидуальные задания		
	Лабораторная работа 6.1. Анализ запасов методами ABC-XYZ в MSExcel		6/1,5		10/10/1	Подготовка к лабораторным занятиям 6.2.3(стр. 414-416), 6.2.4 (стр. 249-252)	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 7. Модели управления запасами	6/1			8/13	Подготовка к лекциям 6.1.1 (стр.), 6.1.2 (стр. 151-200, 274-294), 6.2.1 (стр.), 6.2.3 (стр. 381-383), 6.2.6 (стр. 353-377)	Тесты		
	Практическое занятие 7.1. Расчет параметров базовой модели управления запасами			2/0,75	3/3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.2 (стр. 207-209), 6.2.4 (стр. 228-233)	Индивидуальные задания		
	Практическое занятие 7.2. Расчет параметров модели управления запасами с учетом дефицита			2/0,75	3/3	Подготовка к практическим занятиям 6.2.6 (стр. 372-377)	Индивидуальные задания		

Планируемые (контролиру- емые) резуль- таты освое- ния: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименова- ние исполь- зуемых ак- тивных и интерак- тивных об- разователь- ных техно- логий	Реализация в рамках практиче- ской подго- товки (тру- доемкость в часах)	Наименова- ние разра- ботанного Электрон- ного курса (трудоем- кость в ча- сах)
		Контактная работа			Самос- стоя- тель- ная рабо- та сту- ден- тов (час)				
		Лек- ции	Лабора- тор- ные рабо- ты	Практи- ческие заня- тия					
	Практическое занятие 7.3. Расчет параметров моделей производственного заказа и экономичного размера партии			2/0,75	3/3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.1 (стр. 267-274), 6.2.6 (стр. 361-363, 367-372)	Индивиду- альные зада- ния		
	Практическое занятие 7.4. Расчет параметров модели управления запасами с учетом скидок			2/0,75	3/3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.1 (стр. 223-238), 6.2.6 (стр. 363-367)	Индивиду- альные зада- ния		
	Практическое занятие 7.5. Расчет параметров модели управления запасами с учетом неопределенности			2/1	4/4	Подготовка к практическим занятиям 6.2.6 (стр. 387-389)	Индивиду- альные зада- ния		
	Тема 8. Концепции управления запасами MRP и JIT	4/1			6/13	Подготовка к лекциям 6.2.2 (стр. 76-91), 6.2.3 (стр. 81-91)	Тесты		
	Практическое занятие 8.1. Построение дерева структуры изделия и вычисление потребностей в комплектующих			2/0,75	3/3	Подготовка к практическим занятиям 6.2.3 (стр. 81-87)	Индивиду- альные зада- ния		
	Лабораторная работа 8.1. Составление плана-графика заказов на закупку материальных ресурсов и комплектующих		7/1,5		10/10	Подготовка к лабораторным работам 6.2.3 (стр. 81-87)	Отчет по лаборатор- ной работе		
	Тема 9. Инсорсинг и аутсорсинг	2/0,5			3/13	Подготовка к лекциям 6.2.2 (стр. 76-91)			
	Тема 10. Выбор поставщика	6/1			8/13	Подготовка к лекциям 6.1.1, 6.2.1. (стр. 63-71), 6.2.5 (стр. 52-83)			
	Практическое занятие 10.1. Выбор поставщика методом анализа иерархий			2/1	4/4	Подготовка к практическим занятиям 6.1.1, 6.2.1. (стр. 63-71), 6.2.5 (стр. 52-83)	Индивиду- альные зада- ния		
	Лабораторная работа 10.1. Выбор поставщика методом анализа иерархий в MSExcel		7/1,75		11/11	Подготовка к лабораторным работам 6.1.1, 6.2.1. (стр. 63-71), 6.2.5 (стр. 52-83)	Отчет по лаборатор- ной работе		
	Практическое занятие 10.2. Выбор поставщика методом расстановки приоритетов			2/0,75	4/4	Подготовка к практическим занятиям 6.1.1, 6.2.1. (стр. 63-71), 6.2.5 (стр. 52-83)	Индивиду- альные зада- ния		
	Лабораторная работа 10.2. Выбор поставщика методом расстановки приоритетов в MSExcel		7/1,5		10/10	Подготовка к лабораторным работам 6.1.1, 6.2.1. (стр. 63-71), 6.2.5 (стр. 52-83)	Отчет по лаборатор- ной работе		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Практическое занятие 10.3. Выбор поставщика методом построения дерева			2/0,75	4/4	Подготовка к практическим занятиям 6.1.1, 6.2.1. (стр. 63-71), 6.2.5 (стр. 52-83)	Индивидуальные задания		
	Лабораторная работа 10.3. Оценка поставщика		7/1,75		10/10	Подготовка к лабораторным работам 6.2.1 (стр. 77-78)	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 11. Отношения с поставщиками	2/1			3/13	Подготовка к лекциям 6.2.5 (стр.83-85)	Тесты		
	Итого по дисциплине	34/8	34/8	17/8	134/213				

## 5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.1.1 Тесты для текущего контроля и промежуточной аттестации знаний обучающихся

##### Примерный тест для текущего контроля знаний по теме 7 «Модели управления запасами»

1. Укажите утверждения, соответствующие ограничениям базовой модели управления запасами.

- a) потребность в материалах постоянна и равномерна;
- b) время выполнения заказа может меняться;
- c) время выполнения заказа постоянно;
- d) издержки хранения рассчитываются по максимальной величине запаса;
- e) издержки хранения рассчитываются по средней величине запаса;
- f) затраты на размещения заказа постоянны;
- g) возможно невыполнения заказа.

2. Укажите формулу для расчета общих затрат базовой модели управления запасами?

- a)  $TC = \frac{D}{q} C_0 + \frac{q}{2} C_h$
- b)  $TC = Dc + \frac{D}{q} C_0 + \frac{q}{2} i$
- c)  $TC = Dc + \frac{D}{q} C_0$
- d)  $TC = Dc + \frac{q}{2} C_h$

3. Оптимальный размер заказа находится из условия?

- a) максимизации прибыли;
- b) минимизации прибыли;
- c) максимизации общих затрат;
- d) минимизации общих затрат;
- e) минимизации периода поставки;
- f) максимизации периода поставки.

4. Укажите формулу для расчета оптимального размера заказа базовой модели управления запасами?

- a)  $\sqrt{\frac{2Dc_0}{c_h}}$
- b)  $\sqrt{\frac{2Dc_0}{c_h} \frac{P}{(P-D)}}$
- c)  $\sqrt{\frac{2Dc_0}{c_b} \frac{c_h}{(c_b+c_h)}}$

5. В точке минимума функции общих затрат размер заказа равен?

- a) оптимальному размеру заказа;
- b) максимально желательному запасу;
- c) уровню запаса, при котором нужно делать заказ;
- d) резервному запасу.

6. Вычислите оптимальный размер заказа при следующих условиях: годовая потребность в изделии равна 1000 штук, затраты на размещение заказа - 15 ден.ед., затраты на хранение единицы запаса за год - 3 ден. ед.?

- a) 100
- b) 1000
- c) 20

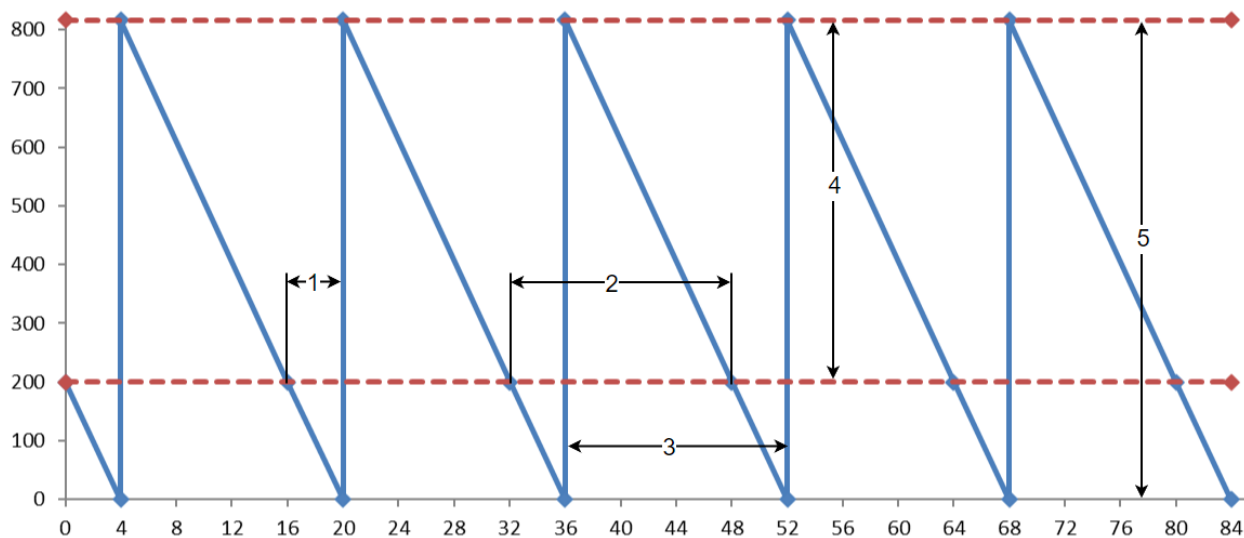
7. Вычислите годовые затраты, связанные с созданием и поддержанием запаса, при следующих условиях: годовая потребность в изделии равна 1000 штук, затраты на размещение заказа - 15 ден.ед., затраты на хранение единицы запаса за год - 3 ден. ед.?

- a) 300
- b) 150
- c) 750

8. Вычислите период между смежными заказами в днях при следующих условиях: годовая потребность в изделии равна 1000 штук, затраты на размещение заказа - 15 ден.ед., затраты на хранение единицы запаса за год - 3 ден. ед. Предприятие работает 300 дней в году?

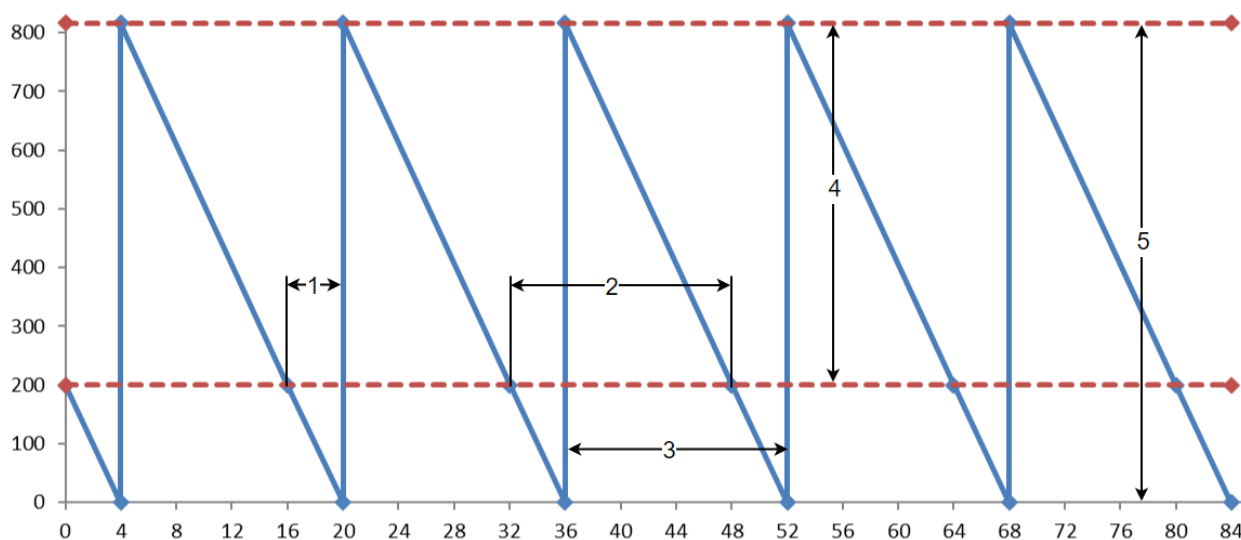
- a) 30
- b) 10
- c) 20

9. На графике изображено движение запасов в течение некоторого периода в базовой модели управления запасами. Укажите цифру, обозначающую интервал времени между смежными заказами.



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

10. На графике изображено движение запасов в течение некоторого периода в базовой модели управления запасами. Укажите цифру, обозначающую оптимальный размер заказа.



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

### 5.1.2 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Основные понятия и принципы логистики
2. Управление закупками и поставками. Служба поставок
3. Процессы поставок
4. Методы описания потребностей
5. Управление запасами. Функции и виды запасов
6. ABC-XYZ-анализ запасов
7. Базовая модель управления запасами
8. Модель управления запасами с учетом дефицита
9. Модель производственного заказа и экономического размера партии
10. Модель управления запасами с учетом скидок
11. Модели управления запасами с учетом неопределенности
12. Концепция управления запасами MRP
13. Концепция управления запасами JIT
14. Инсорсинг и аутсорсинг
15. Выбор поставщика методом анализа иерархий
16. Выбор поставщика методом расстановки приоритетов
17. Выбор поставщика с помощью построения дерева решений
18. Отношения с поставщиками

### 5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля знаний. При текущем контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка знаний студен-

тов при промежуточном контроле формируется на основании общего рейтинга в соответствии с табл. 5.1.

**Таблица 5.1 – Балльно-рейтинговая система оценивания**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Экзамен</b>
$91 \leq R \leq 100$	Отлично
$75 \leq R \leq 90$	Хорошо
$60 \leq R \leq 74$	Удовлетворительно
$0 \leq R \leq 59$	Неудовлетворительно

**Таблица 5.2 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» 60-74% от max рейтинговой оцен- ки контроля	Оценка «хорошо» 75-90% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» 91-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПК-1 Способен разрабаты- вать корректирующие и превентивные меро- приятия, направленные на улучшение качества, и участвовать в их про- ведении	ИПК-1.1 Способен ана- лизировать несоответ- ствия и выявлять при- чины их появления ИПК-1.2 Разрабатывает корректирующие меро- приятия ИПК-1.3 Оценивает ре- зультаты внедрения корректирующих меро- приятий и планирует дальнейшие действия по устранению несоответ- ствий	Изложение учебного мате- риала бессистемное, не- полное. Не знает сущность понятия «качество» при- менительно к логистиче- скому процессу, логисти- ческие процессы на пред- приятии, методы обеспе- чения качества логистиче- ских процессов. Не пони- мает, как выявлять причи- ны появления несоответ- ствий и снижения качества логистических процессов, не умеет разрабатывать и внедрять корректирующие мероприятия, направлен- ные на повышение каче- ства логистических про- цессов, оценивать их ре- зультативность, не спосо- бен разрабатывать планы устранения причин сниже- ния качества логистиче- ских процессов.	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвое- нию последующего мате- риала. Фрагментарные, поверхностные знания сущности понятия «каче- ство» применительно к логистическому процессу, логистические процессы на предприятии, методы обеспечения качества ло- гистических процессов. Допускаются отдельные существенные ошибки при выявлении причин появ- ления несоответствий и снижения качества логи- стических процессов, раз- работке и внедрении кор- ректирующих мероприя- тий, направленных на по- вышение качества логи- стических процессов, оценке их результативно- сти, разработке планов устранения причин сниже- ния качества логистиче- ских процессов. исправ- ленные с помощью препо- давателя. Затруднения при формулировании и анализе	Излагает материал на до- статочно хорошем уровне. Знает сущность понятия «качество» применительно к логистическому процес- су, логистические процес- сы на предприятии, мето- ды обеспечения качества логистических процессов. Самостоятельно выявляет причины появления несо- ответствий и снижения качества логистических процессов, разрабатывает и внедряет корректирующие мероприятия, направлен- ные на повышение каче- ства логистических про- цессов, оценивать их ре- зультативность, разраба- тывает планы устранения причин снижения качества логистических процессов. Допускаются незначи- тельные ошибки при формули- ровании и анализе резуль- татов, исправляемые само- стоятельно.	Имеет глубокие знания всего материала и структу- ры дисциплины; изложе- ние полученных знаний полное, системное. Знает сущность понятия «качество» применительно к логистическому процес- су, логистические процес- сы на предприятии, методы обеспечения качества ло- гистических процессов. Самостоятельно выявляет причины появления несо- ответствий и снижения качества логистических процессов, разрабатывает и внедряет корректирующие мероприятия, направлен- ные на повышение каче- ства логистических про- цессов, оценивать их ре- зультативность, разраба- тывает планы устранения причин снижения качества логистических процессов. Свободно и корректно формулирует и анализиру- ет результаты решений.
ПК-6 Способен приме- нять проблемно- ориентированные мето- ды анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	ИПК-6.1 Выявляет при- чины снижения качества процессов и продукции ИПК-6.2 Разрабатывает планы устранения при- чин снижения качества процессов и продукции				

			результатов решений.		
--	--	--	----------------------	--	--

**Таблица 5.3 – Критерии оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

6.1.1 Модели и методы теории логистики : Учеб.пособие / В.С. Лукинский [и др.]; Под ред. В.С.Лукинского. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 448 с.

6.1.2 Стерлигова, А.Н. Управление запасами в цепях поставок : Учебник / А.Н. Стерлигова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 430 с.

### 6.2 Справочно-библиографическая литература

– учебники и учебные пособия

6.2.1 Аникин, Б. А. Логистика : учеб. пособие для бакалавров / Б. А. Аникин [и др.]; под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. - Москва : Проспект, 2015. - 408 с. - ISBN 978-5-392-16340-3. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392163403.html> (дата обращения: 18.03.2025). - Режим доступа : по подписке.

6.2.2 Аникин, Б. А. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основы логистики : учебник / под ред. Б. А. Аникина и Т. А. Родкиной. - Москва : Проспект, 2015. - 344 с. - ISBN 978-5-392-16343-4. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392163434.html> (дата обращения: 18.03.2025). - Режим доступа : по подписке.

6.2.3 Аникин, Б. А. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основные и обеспечивающие функциональные подсистемы логистики : учебник / под ред. Б. А. Аникина и Т. А. Родкиной. - Москва : Проспект, 2015. - 608 с. - ISBN 978-5-392-16345-8. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392163458.html> (дата обращения: 18.03.2025). - Режим доступа : по подписке.

6.2.4 Аникин, Б. А. Логистика : тренинг и практикум : учеб. пособие / Б. А. Аникин, В. М. Вайн, В. В. Водянова [и др.]; под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. - Москва : Проспект, 2015. - 448 с. - ISBN 978-5-392-16894-1. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392168941.html> (дата обращения: 18.03.2025). - Режим доступа : по подписке.

6.2.5 Зарайченко, И. А. Логистика снабжения : учебно-методическое пособие / Зарайченко И. А. , Жуковская И. В. - Казань : КНИТУ, 2018. - 188 с. - ISBN 978-5-7882-2487-9.

– *другие издания*

6.2.6 Эддоус, М. Методы принятия решений/ М. Эддоус , Р. Стэнсфилд: [пер с англ. Под ред. член-корр. РАН И.И.Елисеевой].- М.: ЮНИТИ, 1997-590 с. – ISBN 0-85121-832-6 (англ.), ISBN 5-85177-027-9 (русс.). - Текст : электронный // ЭБ МАУПФиБ : [сайт].

– URL : <http://lib.maupfib.kg/wp-content/uploads/Styensfild-YEddous-Metody-prinyatiya-resheniy.pdf> (дата обращения: 18.05.2024). - Режим доступа : свободный.

### 6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/metod\\_rekom\\_auditorii.PDF](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_auditorii.PDF)

Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/metod\\_rekom\\_srs.PDF](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_srs.PDF)

– Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf)

– Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf)

## 7 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### 7.1 Перечень информационных справочных систем

**Таблица 7.1.1 – Перечень электронных библиотечных систем**

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
4	TNT-ebook	<a href="https://www.tnt-ebook.ru/">https://www.tnt-ebook.ru/</a>

### 7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

**Таблица 7.2.1 – Программное обеспечение**

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html OpenOffice (FreeWare) https://www.openoffice.org/ru/

### 7.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В табл. 7.3.1 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

**Таблица 7.3.1 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	База данных стандартов и регламентов РОС-СТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts
2	Информационно-справочная система «Техэксперт». Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов	https://docs.cntd.ru/

## 8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В табл. 8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.ntu.ru/sveden/accenv/>

**Таблица 8.1 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ**

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	Озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	Специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	Версия для слабовидящих

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

В табл. 9.1 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную, информационно-образовательную среду НГТУ.

**Таблица 9.1 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине**

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	4204 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505 - 1 шт. 3. Ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование из ауд. 4209) - 1 шт. 4. Комплект настенных плакатов 5. Рабочее место студента - 18	1. Windows 7 Starter (DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14), Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Office 2007(DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) 3. Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024); 4. APM WinMashine(Ф3-649/2006) Windows server 2012 (Авторизационный номер лицензиата 91194359zze1411, Номер лицензии 61196358); 5. Распространяемое по свободной лицензии: T-flex docs 12 (Ознакомительная версия); ERP Галактика 7.1; MBTY 3.7; ТехноПро 9; GPSS; PSS WORLD student version; SciLab 4.1.2 ;T-flex 15 Учебная версия
2	4204а учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505 - 1 шт. 3. Ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование из ауд. 4209) - 1 шт. 4. Комплект настенных плакатов 5. Рабочее место студента - 18	1. Windows 7 Starter (DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14), Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Office 2007(DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) 3. Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024); APM WinMashine(Ф3-649/2006) Windows server 2012 (Авторизационный номер лицензиата 91194359zze1411, Номер лицензии 61196358); 4. Распространяемое по свободной лицензии: T-flex docs 12 (Ознакомительная версия); ERP Галактика 7.1; MBTY 3.7; ТехноПро 9; GPSS; PSS WORLD student version; SciLab 4.1.2 ;T-flex 15 Учебная версия
3	4207 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В	1. Доска меловая - 1 шт. 2.Персональные компьютеры Pentium D 935/1.5 gb/INTEL Graphics 945G/HDD 80 GB 3. Рабочее место студента - 12.	1. Windows Vista home basic( DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024); 3. Project Expert (Регистрационный номер №18901N). 4. Распространяемое по свободной лицензии: Open office

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- тестирование (текущая аттестация);
- выполнение индивидуальных практических заданий и лабораторных работ (текущая аттестация).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

### **10.2 Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (табл. 4.2). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

### **10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия ее результатов заданным требованиям;
- соблюдение требований ГОСТ к оформлению отчета по лабораторной работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

### **10.4 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические занятия охватывают все основные разделы курса и представляют собой детализацию лекционного теоретического материала. Они проводятся в целях:

- закрепления теоретического материала курса;
- формирования навыков решения практических задач на основе применения полученных теоретических знаний;
- формирования навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

На практических занятиях обучающиеся решают расчетные задачи и упражнения, прорабатывают наиболее сложные в теоретическом плане проблемы. Применяются три формы практических занятий:

1. устный опрос или тестирование студентов по конкретной тематике практического занятия;
2. решение и объяснение типовых задач по данной теме;
3. самостоятельная работа студентов с использованием учебных пособий, лекций и консультаций преподавателя при выполнении ими заданий.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков решения типовых заданий, задач, примеров;
- подведение итогов занятий по балльно-рейтинговой системе.

### 10.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (табл. 9.1). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

## 11 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится комплексно на основе результатов:

- контрольных практических заданий (текущая аттестация);
- выполнения лабораторных работ;
- тестирования по различным разделам курса (текущая аттестация);
- экзамена (промежуточная аттестация).

#### 11.1.1 Типовые задания к практическим занятиям

**Типовое задание к практическому занятию 6.1 «ABC-XYZ-анализ номенклатуры товарных запасов предприятия».**

**Задание:** Компания DAT выпускает аудиотехнику и сопутствующие товары. Проведите XYZ-анализ, пользуясь данными о продажах товарах DAT (табл. 1), и предложите свои рекомендации по управлению запасами каждой категории товаров.

Таблица 1 – Информация о продажах товаров DAT

Товар	Объем продаж					
	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
<b>Вариант 1</b>						
1	151	129	132	147	138	166

2	70	78	78	83	85	79
3	6	5	8	7	10	9
4	48	31	32	48	46	66
5	2	0	6	9	6	4
6	68	75	81	85	79	76
7	21	19	33	24	22	21
8	42	46	51	49	59	55
9	21	24	22	33	30	28
10	35	20	27	22	30	21
<b>Вариант 2</b>						
1	2	2	3	1	1	1
2	80	80	90	80	60	50
3	1000	900	900	1000	1000	200
4	1	1	1	2	0	1
5	50	30	40	70	30	10
6	100	70	80	80	50	20
7	110	120	150	110	110	120
8	20	15	22	23	15	5
9	2020	1990	1980	2005	2000	2005
10	350	300	350	300	350	350

**Типовое задание к практическому занятию 7.1. «Расчет параметров базовой модели управления запасами»**

**Задача.** Неоновые лампы в университетском городке заменяются с интенсивностью 100 штук в день. Стоимость размещения заказа на лампы - 100 долларов за заказ. Стоимость хранения ламп на складе равна 0,02 доллара в день. Срок выполнения заказа от момента его размещения до момента поставки – 12 дней. Определить оптимальный размер заказа, уровень пополнения запасов, интервал между заказами и минимальные общие затраты.

**Типовое задание к практическому занятию 7.2. «Расчет параметров модели управления запасами с учетом дефицита»**

**Задача.** Потребность сборочного предприятия в деталях некоторого типа составляет 120000 деталей в год, причем эти детали расходуются в процессе производства равномерно и непрерывно. Детали заказываются раз в год и поставляются партиями одинакового объема, указанного в заказе. Хранение детали на складе стоит 0,35 ден. ед. в сутки, а поставка партии — 10 000 ден. ед. Отсутствие на сборке каждой детали приносит в сутки убытки в размере 3,5 ден. ед. Определить наиболее экономичный объем партии, интервал между поставками и общие затраты (дефицит восполняется из новых поставок).

**Типовое задание к практическому занятию 7.3. «Расчет параметров моделей производственного заказа и экономичного размера партии»**

**Задача.** Компания производит 150 ножей в день. Спрос на них равен 40 ножей в день. Издержки хранения составляют 8 руб. Стоимость организации производственного цикла – 100 руб. Найти оптимальный размер партии, общие затраты, длительность производственного цикла, интервал между запусками партий.

**Типовое задание к практическому занятию 7.4. «Расчет параметров модели управления запасами с учетом скидок»**

**Задача.** Автомобильная мастерская специализируется на быстрой замене масла в автомобилях. Мастерская покупает масло в большом количестве по 3 доллара за литр. Цена может быть снижена до 2,50 долларов за литр при условии, что мастерская покупает более 1000 литров. За день в мастерской обслуживается около 125 автомобилей, и на каждый из них для замены требуется 1,25 л масла. Мастерская хранит на складе большие объёмы масла, что обходится в 0,02 доллара в день за 1 литр. Стоимость размещения заказа на большой объём масла равна 20 долларов. Срок выполнения заказа - 2 дня.

### Типовое задание к практическому занятию 7.5. «Расчет параметров модели управления запасами с учетом неопределенности»

**Задача 1.** Компания закупает товар  $X$ , годовой спрос на который равен  $D$  единиц. Было оценено, что издержки хранения составляют  $c_h$  ден. ед. за единицу товара в год, а задача одного заказа независимо от размера обходится компании в  $c_0$  ден. ед. Спрос компании на товар  $X$  периодически изменяется, но его можно приблизительно описать с помощью нормального распределения со средним значением, равным  $\mu$  ед./день. Стандартное отклонение спроса составляет  $\sigma$  ед./день. Время поставки фиксировано и составляет  $\tau$  дней, нехватка запасов допускается в  $i$  % циклов. Определить оптимальный размер заказа, уровень повторного заказа и размер резервного запаса.

Вариант	$D$	$c_h$	$c_0$	$\mu$	$\sigma$	$\tau$	$i$
1	4800	20	30	16	4	6	3
2	140	15	45		0,5	4	20
3	1000	10	20	5	1	3	5

**Задача 2.** Магазин, торгующий бытовой техникой, осуществляет закупку одного из видов товара у производителя по цене  $c$  ден. ед. Средний объем продаж за год составляет  $D$  ед. товара данного вида. Год содержит  $T_{\text{фр}}$  рабочих дней. Стоимость размещения заказа оценивается в  $c_0$  ден. ед., а среднегодовая стоимость хранения единицы продукции данного вида составляет  $i$  % от его закупочной цены. Среднее время доставки одного заказа равняется  $\tau$  дней. Исходные данные представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант	$D$	$c$	$c_0$	$T_{\text{фр}}$	$i$	$\tau$	$b$
1	600	250	50	300	15	3	5
2	800	300	45	250	20	5	7

На основе статистических данных по последним 50 интервалам между заказами получены значения спроса в течение времени доставки заказа (табл. 2).

Таблица 2 – Статистика спроса

Вариант 1										
Спрос в течение времени доставки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число циклов заказа	1	2	6	8	10	8	6	4	3	2
Вариант 2										
Спрос в течение времени доставки	10	12	13	14	16	17	19	21	23	25
Число циклов заказа	3	5	7	9	12	10	8	6	4	2

При отсутствии требуемого товара на складе убытки магазина, включая потерю прибыли от невыполнения заказов покупателей и частичной утраты их доверия, оцениваются в среднем в  $b$  ден. ед. за единицу продукции.

Определить оптимальный размер заказа, а также размер резервного запаса, минимизирующие общую переменную стоимость содержания запасов за год.

**Типовое задание к практическому занятию 8.1. «Построение дерева структуры изделия и вычисление потребностей в комплектующих»**

**Задание:** Изделие X изготавливается из узлов Y и узлов Z; Y состоит из одной детали A и двух деталей B; Z состоит из двух деталей A и четырех деталей C. Время выполнения заказа по изделию X равно одной неделе.

	Y	Z	A	B	C
<b>Вариант 1</b>					
Количество компонента в составе изделия X	2	3			
Количество компонента в составе Y			1	2	
Количество компонента в составе Z			2		4
Время выполнения заказа, нед.	2	3	2	1	3
<b>Вариант 2</b>					
Количество компонента в составе изделия X	1	4			
Количество компонента в составе Y			2	1	
Количество компонента в составе Z			3		2
Время выполнения заказа, нед.	1	1	3	3	2

Составьте дерево структуры продукта и рассчитайте потребности в комплектующих для производства одного изделия X.

**Типовое задание к практическим занятиям 10.1. «Выбор поставщика методом анализа иерархий» и 10.2. «Выбор поставщика методом расстановки приоритетов»**

**Задание:** Выбрать одного из трех поставщиков краски по данным таблицы.

№	Критерий	Поставщики		
		A	B	C
Вариант 1				
1	Цена, руб	3600	3000	4500
2	Срок годности, лет	2	2,5	1,5
3	Удаленность поставщика, км	100	150	180
4	Отклонение сроков поставки, дни	2	3	2
Вариант 2				
1	Цена, руб	1600	2400	2000
2	Срок годности, лет	1	2	1,5
3	Удаленность поставщика, км	200	250	100
4	Отклонение сроков поставки, дни	3	1	1

**Типовое задание к практическому занятию 10.3. «Выбор поставщика методом построения дерева решений»**

**Задача 1.** Фирма должна выбрать одного из двух поставщиков компонентов. Объем закупок составляет  $D$  ед. У поставщика A может быть  $i_1$  % исправимого брака с вероятностью  $p_1$  и  $i_2$  % с вероятностью  $p_2$ . У поставщика B может быть  $j_1$  % исправимого брака с вероятностью  $f_1$  и  $j_2$  % с вероятностью  $f_2$ . Закупочная цены у поставщика A равна  $c_1$  ден. ед., у поставщика B –  $c_2$  ден. ед. Ремонт бракованного компонента стоит  $b$  ден. ед. Какой поставщик предпочтительнее? Исходные данные представлены в таблице ниже.

Вариант	$D$	$i_1$	$p_1$	$i_2$	$p_2$	$j_1$	$f_1$	$j_2$	$f_2$	$c_1$	$c_2$	$b$
1	10000	2	80	3	20	5	30	6	70	40	39	28
2	5000	1	60	4	40	3	20	4	80	35	37	25
3	7500	3	75	5	25	2	25	3	75	25	28	20

**Задача 2.** Для перехода на производство новой продукции предприятие может закупить оборудование трех поставщиков. Все оборудование изготовлено на основе новых технологий, качество его работы будет хорошим с вероятностью  $p_1$  и плохим с вероятностью  $p_2$ . Результаты работы оборудования приведены в таблице ниже.

Действия фирмы	Качество работы оборудование	
	Хорошее	Плохое
<b>Вариант 1</b>		
Вероятности $p_1$ и $p_2$	0,75	0,25
Приобрести оборудование А	40000	-10000
Приобрести оборудование В	30000	-3000
Приобрести оборудование С	100000	-2000
Не приобретать оборудование вообще	0	0
<b>Вариант 2</b>		
Вероятности $p_1$ и $p_2$	0,8	0,2
Приобрести оборудование А	35000	-15000
Приобрести оборудование В	20000	-5000
Приобрести оборудование С	80000	-1500
Не приобретать оборудование вообще	0	0

### 11.1.2 Типовые задания для лабораторных работ

#### Типовое задание к лабораторной работе 6.1 «Анализ запасов методами ABC-XYZ в MSExcel»

**Задание:** Провести ABC-XYZ ассортимента интернет-магазина бытовой техники и электроники. Исходные данные для расчета приведены в таблице.

Таблица 1 – Исходные данные

Продукция	Средняя цена	Объем продаж					
		июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Вариант 1							
Системные блоки	18000	79	87	94	98	91	88
Ноутбуки	45000	8	7	12	9	8	8
Мониторы	10000	83	92	92	98	101	93
Микроволновые пе- чи	6000	33	21	22	33	41	45
Утюги	4000	32	35	39	37	45	42
Электрические чай- ники	1300	325	277	284	316	297	357
Пылесосы	7000	9	10	9	14	13	12
Стиральные машины	22000	1	1	1	1	2	2
Телевизоры	27000	1	0	1	1	1	1
Вариант 2							
Системные блоки	18000	68	75	81	85	79	76
Ноутбуки	45000	21	19	33	24	22	21
Мониторы	10000	70	78	78	83	85	79
Микроволновые пе- чи	6000	48	31	32	48	46	66
Утюги	4000	42	46	51	49	59	55
Электрические чай- ники	1300	151	129	132	147	138	166
Пылесосы	7000	21	24	22	33	30	28
Стиральные машины	22000	6	5	8	7	10	9
Телевизоры	27000	2	0	6	9	6	4

## Типовое задание к лабораторной работе 8.1 «Составление плана-графика заказов на закупку материальных ресурсов и комплектующих»

**Задание:** Составить MRP-график изготовления изделия А.

Вариант 1

Одно изделие А состоит из трех элементов В, одного элемента С и двух элементов D; В состоит из двух элементов Е и одного элемента D; С состоит из одного элемента В и двух элементов Е; Е состоит из одного элемента F. Допустим, что для элементов А, В и F используется метод определения размера партии «партия за партией» (L4L); размеры партий для элементов С, D и Е фиксированы и должны равняться 50, 50 и 200 соответственно. На восьмой неделе потребуются 30 изделий А. На некоторые комплектующие заказы были размещены заранее, их поступление ожидается в период планирования. Остальные данные, необходимые для составления графика, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Изделие	Наличный запас, ед.	Время выполнения заказов, нед.	Срок получения заказа, нед	Размер заказа, ед.
А	0	2	2	10
В	0	1		
С	10	1		
D	0	2		
Е	50	1	1	50
F	150	1	1	50

Вариант 2

Одно изделие А состоит из двух элементов В, трех элементов С и двух элементов D; В состоит из одного элемента Е и двух элементов F; С состоит из двух элементов F и одного элемента D; Е состоит из двух элементов D. Для элементов А, В, С и D используется метод определения размера партии «партия за партией» (L4L); элементы Е и F изготавливаются партиями размером 50 и 180 единиц соответственно. На восьмой неделе потребуются 20 изделий А. На некоторые комплектующие заказы были размещены заранее, их поступление ожидается в период планирования. Остальные данные, необходимые для составления графика, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Изделие	Наличный запас, ед.	Время выполнения заказов, нед.	Срок получения заказа, нед	Размер заказа, ед.
А	0	1		
В	0	2		
С	15	1		
D	50	1		
Е	0	2	2	20
F	0	1		

Вариант 3

Одно изделие А состоит из одного элемента В и одного элемента С; В состоит из четырех элементов С и по одному элементу Е и F, С состоит из двух элементов D и одного элемента Е; Е состоит из трех элементов F. Для изделий А, элементов D и Е используется метод определения размера партии «партия за партией»; элементы В, С и F производятся партиями размером 50, 100 и 50 соответственно. На десятой неделе необходимо произвести 50 изделий А. На некоторые комплектующие заказы были размещены заранее, их поступление ожидается в период планирования. Остальные данные, необходимые для составления графика, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Изделие	Наличный запас, ед.	Время выполнения заказов, нед.	Срок получения заказа, нед	Размер заказа, ед.
---------	---------------------	--------------------------------	----------------------------	--------------------

A	20	2	1	10
B	0	2		
C	50	1	1	100
D	100	3	3	100
E	10	2		
F	0	2		

### Типовое задание к лабораторной работе 10.3 «Оценка поставщика»

#### Вариант 1

**Задание:** Предприятию необходимо закупить товар *X*, дефицит которого недопустим. В процессе рассмотрения предложений поставщиков были выбраны две фирмы *A* и *B*, производящие этот товар. Качество товара у обеих фирм одинаково. Обе фирмы известны и надежны. Недостаток фирмы *A* заключается в том, что она расположена от потребителя на 200 км дальше, чем фирма *B* (расстояние до фирмы *A* — 500 км, до фирмы *B* — 300 км). Товар, поставляемый фирмой *A*, пакетирован на поддоне и подлежит механизированной разгрузке. Фирма *B* поставляет товар в коробках, которые необходимо выгружать вручную. Тариф на перевозку груза на расстояние 500 км — 0,5 ден. ед. за километр. При перевозке груза на расстояние 300 км тарифная ставка выше и составляет 0,7 ден. ед. за километр. Время выгрузки пакетированного груза — 30 минут, непaketированного — 10 часов. Часовая ставка рабочего на участке разгрузки — 6 ден. ед.

Определите:

- 1) критерии оценки этих поставщиков и их вес;
- 2) рейтинг поставщиков *A* и *B*, позволяющий принять окончательное решение о том, у кого закупать товар *X*.

#### Вариант 2

**Задание:** В течение первых двух месяцев года фирма получала от поставщиков *A* и *B* товары *X* и *Y*. Динамика цен на поставляемую аналогичную продукцию, динамика поставки товаров ненадлежащего качества, а также динамика нарушений поставщиками установленных сроков поставок приведены в табл. 1—3.

Для принятия решения о продлении договора с одним из поставщиков необходимо рассчитать рейтинг каждого поставщика. Оценку поставщиков выполнить по показателям: цена, надежность и качество поставляемого товара. Принять во внимание, что товары *X* и *Y* не требуют бесперебойного пополнения. Соответственно, при расчете рейтинга поставщика принять следующие веса показателей:

- цена 0,5;
- качество поставляемого товара 0,3;
- надежность поставки 0,2.

Таблица 1 – Динамика цен на поставляемые товары

Поставщик	Месяц	Товар	Объем поставки, ед./мес.	Цена за единицу, ден. ед.
A	Январь	X	2000	10
		Y	1000	5
	Февраль	X	1200	11
		Y	1200	6
B	Январь	X	9000	9
		Y	6000	4
	Февраль	X	7000	10
		Y	10000	6

Таблица 2 – Динамика поставки товаров ненадлежащего качества

Месяц	Поставщик	Количество товара ненадлежащего качества, поставленного в течение месяца, единиц
Январь	А	75
	В	300
Февраль	А	120
	В	425

6

7 Таблица 3 – Динамика нарушений установленных сроков поставки

Месяц	Поставщик А		Поставщик В	
	Количество поставок, единиц	Всего опозданий, дней	Количество поставок, единиц	Всего опозданий, дней
Январь	8	28	10	45
Февраль	7	35	12	36

### 11.1.3 Типовые тестовые задания для текущего контроля

#### Тема 4 «Методы описания потребности»

1. Какой способ описания потребности применяется, если производственный процесс поставщика включает навык или умение работников?
  - а. на основе бренда;
  - б. «или эквивалент»;
  - с. на основе спецификаций;
  - д. на основе чертежей.
2. Какой способ описания потребности необходимо использовать, если покупатель передает ответственность за соблюдение требуемых показателей поставщику?
  - а. на основе бренда;
  - б. «или эквивалент»;
  - с. на основе спецификаций;
  - д. на основе чертежей.
3. Укажите преимущества закупок с помощью спецификаций
  - а. возможность закупки идентичной продукции из разных источников;
  - б. дополнительные затраты;
  - с. минимальные спецификации покупателя становятся тем максимумом, что предлагает поставщик;
  - д. за соблюдение характеристик, указанных в спецификации, отвечает поставщик.
4. Укажите ограничения закупок с помощью спецификаций
  - а. возможность закупки идентичной продукции из разных источников;
  - б. дополнительные затраты;
  - с. минимальные спецификации покупателя становятся тем максимумом, что предлагает поставщик;
  - д. за соблюдение характеристик, указанных в спецификации, отвечает поставщик.

5. Какой вид спецификаций применяется, если покупатель берет на себя ответственность за результат производства поставщика?

- a. спецификации на основе физических или химических характеристик;
- b. спецификации на основе материалов и методов производства;
- c. спецификации на основе функций

6. Какой способ описания потребности применяется, если покупатель закупает стандартные изделия?

- a. на основе бренда;
- b. «или эквивалент»;
- c. на основе спецификаций;
- d. на основе чертежей.

7. Укажите смешанные методы описания потребности

- a. на основе спецификаций;
- b. на основе чертежей;
- c. на основе товарных сортов;
- d. на основе образца.

8. Какой способ описания используется, когда требуется обеспечить жесткие требования к качеству продукции?

- a. на основе бренда;
- b. «или эквивалент»;
- c. на основе спецификаций;
- d. на основе чертежей.

## **11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает экзамен.

*Экзамен реализуется в форме опроса по билетам с учетом результатов накопительного рейтинга текущей аттестации.* Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПК-1, ИПК-1.1; ПК-3, ИПК-3.1; ПК-6, ИПК-6.1) приведен в п. 5.1.2.