

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

«06» _____ июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.13 Управление материально-техническими запасами
(наименование дисциплины)
для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность: Управление в организационно-технических системах

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2022, 2023

Выпускающая кафедра ТиПМ

Кафедра-разработчик ТиПМ

Объем дисциплины 144/4
 часов/з.е

Промежуточная аттестация зачет

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

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2023 год

Рецензент: Агапов М. М., начальник отдела программно-технического и информационного обеспечения, ГКУ НО «ГУАД», к.т.н.

_____ « 5 » июня 2023 г

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом МИНОБР-НАУКИ РОССИИ от 7 августа 2020 года № 902, на основании учебного плана принятого УМС НГТУ протокол от 13 апреля 2021 №17, протокол 18.05.2023 № 21.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Теоретическая и прикладная механика» протокол от 5 июня 2023 № 11

Зав. кафедрой д.т.н, профессор, Панов А.Ю. _____
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИПТМ, протокол от 06 июня 2023 № 12

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ _____ № 27.03.03-У-35
Начальник МО _____ Булгакова Н.Р.

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	13
5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	13
5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	15
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	20
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
11 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся системы теоретических и практических знаний, позволяющих использовать современные модели управления запасами, а также совершенствовать систему управления запасами на предприятии и повышать эффективность ее работы.

Задачи освоения дисциплины:

- подготовка обучающихся к использованию полученных при изучении дисциплины «Управление материально-техническими запасами» знаний, умений, навыков и компетенций для решения профессиональных задач;
- разработка и выбор математических моделей систем управления запасами промышленного предприятия с использованием программных средств;
- анализ текущего состояния материальных запасов предприятия и выработка рекомендаций по совершенствованию управления ими;
- развитие способности к самостоятельному обучению через изучение и анализ специальной литературы, нормативной документации, интернет-ресурсов.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Управление материально-техническими запасами» 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 следующих дисциплинах: «Бережливое производство», «Организация и планирование производства» в объеме программы бакалавриата. Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Управление материально-техническими запасами», является «Организация и планирование производства».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Производственная логистика» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Управление материально-техническими запасами» 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 «Управление материально-техническими запасами» направлен на формирование элементов **профессиональных компетенций:**

ПК-2 «Способен эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства на основе профессиональной подготовки»;

ПК-3 «Способен анализировать деятельность предприятия и разрабатывать мероприятия по повышению ее эффективности»

в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки (специальности) 27.03.03 Системный анализ и управление (см. табл.3.1).

Таблица 3.1 – Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенции дисциплинами				
	4	5	6	7	8
ПК-2					
<i>Цифровизация машиностроения (Б1.В.ОД.2)</i>					
<i>Организация и планирование производства (Б1.В.ОД.12)</i>					
<i>Управление материально-техническими запасами</i>					

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенции дисциплинами				
ПК-2	4	5	6	7	8
(Б1.В.ОД.13)					
<i>Основы проектирования и эксплуатации технических систем в промышленности и на транспорте (Б1.В.ОД.17)</i>					
<i>Информационное обеспечение в задачах управления организационно-техническими системами (Б1.В.ОД.18)</i>					
<i>Операционная стратегия предприятия (Б1.В.ОД.19)</i>					
<i>Организация автоматизированного документооборота в задачах управления организационно-техническими системами (Б1.В.ДВ.1.1)</i>					
<i>Организация автоматизированного документооборота в задачах управления качеством (Б1.В.ДВ.1.2)</i>					
<i>Подготовка и защита ВКР (Б3.Д.1)</i>					
ПК-3					
<i>Бережливое производство (Б1.В.ОД.1)</i>					
<i>Технология системного моделирования (Б1.В.ОД.9)</i>					
<i>Технология и организация производства продукции и услуг (Б1.В.ОД.10)</i>					
<i>Диагностика технических систем (Б1.В.ОД.11)</i>					
<i>Организация и планирование производства (Б1.В.ОД.12)</i>					
Управление материально-техническими запасами (Б1.В.ОД.13)					
<i>Управление проектами (Б1.В.ОД.15)</i>					
<i>Операционная стратегия предприятия (Б1.В.ОД.19)</i>					
<i>Производственная логистика (Б1.В.ОД.20)</i>					
<i>Подготовка и защита ВКР (Б3.Д.1)</i>					

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 А/01.6 (ПС 40.084 «Специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций»), решает задачу «Системное математическое моделирование и системная оптимизации технических объектов на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ»						
ПК-2. Способен эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства на основе профессиональной подготовки	ИПК-2.1 Эксплуатирует системы управления	Знать: – сущность и цели создания запасов; – основные модели управления запасами, условия их применения, их модификации; – концепции управления MRP и JIT; – методы ABC, XYZ-анализа запасов.	Уметь: – разрабатывать имитационные модели для отслеживания изменений состояния запаса; – составлять планы-графики поставок; – проводить ABC, XYZ-анализ запасов.	Владеть: – навыками планирования потребности в запасах; – навыками принятия решений на основе имитационного моделирования состояния запасов, результатов ABC, XYZ-анализа.	Задания к практическим и лабораторным работам по темам. Тестирование по материалу раздела в СДО eLearning Server 4G.	Тестирование по материалу курса в СДО eLearning Server 4G.
ПК-3. Способен анализировать деятельность предприятия и разрабатывать мероприятия по повышению ее эффективности	ИПК-3.1 Анализирует деятельность предприятия ИПК-3.2 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности деятельности предприятия				Задания к практическим и лабораторным работам по темам. Тестирование по материалу раздела в СДО eLearning Server 4G.	Тестирование по материалу курса в СДО eLearning Server 4G.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е./144 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		№ сем 7
Формат изучения дисциплины		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144 ч.	144 ч.
1. Контактная работа:	72	72
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	68	68
занятия лекционного типа (Л)	34	34
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)	17	17
лабораторные работы (ЛР)	17	17
1.2. Внеаудиторная, в том числе	4	4
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	72	72
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка:	72	72
проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий,	16	16
подготовка к практическим занятиям	28	28
подготовка к лабораторным занятиям	28	28
Подготовка к зачету (контроль)		

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.2 - 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					
1 семестр									
ПК-2 ИПК-2.1 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ					Подготовка к лекциям 6.1.2 (стр. 7-28, 76-82), 6.2.1 (стр. 188-193) 6.2.3 (стр. 364-381), 6.2.5 (стр. 198-211)			Конспект лекций
	Тема 1.1. Материальные запасы как объект управления: виды и классификация запасов, цели создания, затраты, связанные с запасами	1			0,5	6.1.2. (стр. 7-28), 6.2.1 (стр. 188-193), 6.2.5 (стр. 198-211)	Тесты		
	Тема 1.2. Модели и методы управления запасами	1			0,5	6.1.2 (стр. 76-82), 6.2.5 (стр. 222-236)	Тесты		
	Тема 1.3. Статическая задача управления запасами	2			1,5	6.1.2 (стр. 324-326)	Тесты		
	Практическое занятие 1.3.1. Решение статической задачи управления запасами			2	3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.2 (стр. 324-326)	Индивидуальные задания		
	Итого по 1 разделу	4		2	5,5				
ПК-2 ИПК-2.1 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Раздел 2. МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ					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)			Конспект лекций
	Тема 2.1. Базовая модель управления запасами (модель оптимального размера заказа) EOQ	2			1	6.1.1 (стр. 214-222), 6.1.2 (стр. 151-181), 6.2.3 (стр. 381-383), 6.2.6 (стр. 353-361)	Тесты		

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 2.1.1. Расчет параметров базовой модели управления запасами			2	3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.2 (стр. 207-209), 6.2.4 (стр. 228-233)	Индивидуальные задания		
	Тема 2.2. Модификации базовой модели EOQ: модели с учетом дефицита, производственного заказа и экономического размера партии, с учетом скидок.	4			2	6.1.1 (стр. 223-238, 267-274), 6.1.2 (стр. 181-200), 6.2.6 (стр. 361-377)	Тесты		
	Практическое занятие 2.2.1. Расчет параметров модели управления запасами с учетом дефицита			2	3	Подготовка к практическим занятиям 6.2.6 (стр. 372-377)	Индивидуальные задания		
	Практическое занятие 2.2.2. Расчет параметров моделей производственного заказа и экономического размера партии			2	3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.1 (стр. 267-274), 6.2.6 (стр. 361-363, 367-372)	Индивидуальные задания		
	Практическое занятие 2.2.3. Расчет параметров модели управления запасами с учетом скидок			2	3	6.1.1 (стр. 223-238), 6.2.6 (стр. 363-367)	Индивидуальные задания		
	Тема 2.3. Страховой запас. Методы расчета страхового запаса	2			1	6.1.1 (стр. 275-278, 288-291), 6.1.2 (стр. 274-294)	Тесты		
	Практическое занятие 2.3.1. Расчет размера страхового запаса			2	3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.1 (стр. 279-287, 291-300), 6.1.2 (стр. 274-294)	Индивидуальные задания		
	Итого по 2 разделу	8		10	19				
	ПК-2 ИПК-2.1 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Раздел 3. ОСНОВНЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ					Подготовка к лекциям 6.1.2 (стр. 228-273, 294-324), 6.2.1 (стр. 193-200, 202-204), 6.2.3 (стр. 383-398), 6.2.5 (стр. 212-222)		

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					
	Тема 3.1. Стратегия управления запасами с фиксированным размером заказа	3			2	6.1.2 (стр. 228-234, 294-304), 6.2.1 (стр. 193-196), 6.2.3 (стр. 381-387), 6.2.5 (стр. 212-214), 6.2.6 (стр. 377-386)	Тесты		
	Лабораторная работа 3.1.1. Имитационное моделирование управления запасами на основе стратегии с фиксированным размером заказа		4		7	Подготовка к лабораторным работам 6.1.2 (стр. 234-240, 294-304, 333-336), 6.2.4 (стр. 233-238), 6.2.6 (стр. 502-509, 515-517)	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 3.2 Стратегия управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами	3			2	6.1.2 (стр. 241-245, 304-324), 6.2.1 (стр. 196-199), 6.2.3 (стр. 387-392), 6.2.5 (стр. 214-216), 6.2.6 (стр. 386-389)	Тесты		
	Лабораторная работа 3.2.1. Имитационное моделирование управления запасами на основе стратегии с фиксированным интервалом времени между заказами		4		7	Подготовка к лабораторным работам 6.1.2 (стр. 246-252, 304-324, 336-339), 6.2.4 (стр. 238-240), 6.2.6 (стр. 502-509, 515-517)	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 3.3. Другие стратегии управления запасами	2			1	6.1.2 (стр. 258-273), 6.2.1 (стр. 199-200), 6.2.3 (стр. 393-398), 6.2.5 (стр. 216-222)	Тесты		
	Итого по 3 разделу	8	8		19				
	ПК-2 ИПК-2.1 ПК-3	Раздел 4. УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ НА ОСНОВЕ ВЫДЕЛЕНИЯ НОМЕНКЛАТУРНЫХ ГРУПП					Подготовка к лекциям 6.1.1 (стр. 88-117), 6.1.2 (стр. 353-376), 6.2.1 (стр. 200-		

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					
ИПК-3.1 ИПК-3.2						202), 6.2.3 (стр. 404-4).			
	Тема 4.1. ABC-анализ запасов. Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы ABC-анализа. Многокритериальный ABC-анализ	2			0,5	6.1.1 (стр. 88-108), 6.1.2 (стр. 353-370), 6.2.1 (стр. 200-202), 6.2.3 (стр. 404-410).	Тесты		
	Практическое занятие 4.1.1 ABC-анализ номенклатуры товарных запасов предприятия.			1	2	Подготовка к практическим занятиям 6.2.3 (стр. 404-410) 6.2.4 (стр. 241-245)	Индивидуальные задания		
	Тема 4.2. XYZ-анализ. Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы XYZ -анализа.	1			0,5	6.1.1 (стр. 108-117), 6.1.2 (стр. 370-372), 6.2.1 (стр. 200-202), 6.2.3 (стр. 411-414).	Тесты		
	Практическое занятие 4.2.1 XYZ-анализ номенклатуры товарных запасов предприятия.			1	2	Подготовка к практическим занятиям 6.2.3 (стр. 411-414), 6.2.4 (стр. 245-249)	Индивидуальные задания		
	Тема 4.3. Совмещенный ABC- и XYZ-анализ (кросс-анализ). Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы кросс-анализа. Последовательный и параллельный кросс-анализ.	1			1	6.1.2 (стр. 372-376), 6.2.1 (стр. 200-202), 6.2.3 (стр. 414-416)	Тесты		
	Лабораторная работа 4.3.1. Кросс-анализ номенклатуры товарных запасов предприятия.		2		3	Подготовка к лабораторным работам 6.2.3(стр. 414-416), 6.2.4 (стр. 249-252)	Отчет по лабораторной работе		
	Итого по 4 разделу	4	2	2	9				
ПК-2 ИПК-2.1 ПК-3 ИПК-3.1	Раздел 5. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЗАПАСАМИ					Подготовка к лекциям 6.2.2 (стр. 76-91), 6.2.3 (стр. 81-91), 6.2.7 (стр. 184-205)			Конспект лекций

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					
ИПК-3.2	Тема 5.1. Планирование потребности в материалах. MRP-системы.	4			1	6.2.3 (стр. 81-91), 6.2.7 (стр. 184-205)	Тесты		
	Практическое занятие 5.1.1 Расчет потребности в материалах и комплектующих в системе MRP			2	3	Подготовка к практическим занятиям 6.2.3 (стр. 81-87), 6.2.7 (стр. 184-205)	Индивидуальные задания		
	Лабораторная работа 5.1.1 Составление плана-графика заказов на производство (закупку) материальных ресурсов и комплектующих		3		4		Отчет по лабораторной работе		
	Тема 5.2. Определение размеров партий в MRP-системах	2			1	6.2.7 (стр. 184-205)	Тесты		
	Лабораторная работа 5.2.1 Выбор оптимального размера партии заказа в системе MRP		4		7	6.2.7 (стр. 184-205)	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 5.3. Аутсорсинг в материально - техническом обеспечении	4			0,5	6.2.2 (стр. 76-91)	Тесты		
	Практическое занятие 5.3.1 Решение задачи «сделать или купить»			1	3		Индивидуальные задания		
	Итого по 5 разделу	10	7	3	19,5				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34,0	17,0	17,0	72,0				
ИТОГО по дисциплине	34,0	17,0	17,0	72,0					

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 и промежуточного контроля знаний обучающихся

Тесты для текущего контроля знаний обучающихся сформированы в СДО eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ.

Примерный тест для текущего контроля знаний по теме 2.1 «Базовая модель управления запасами (модель оптимального размера заказа) ЕОQ»

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

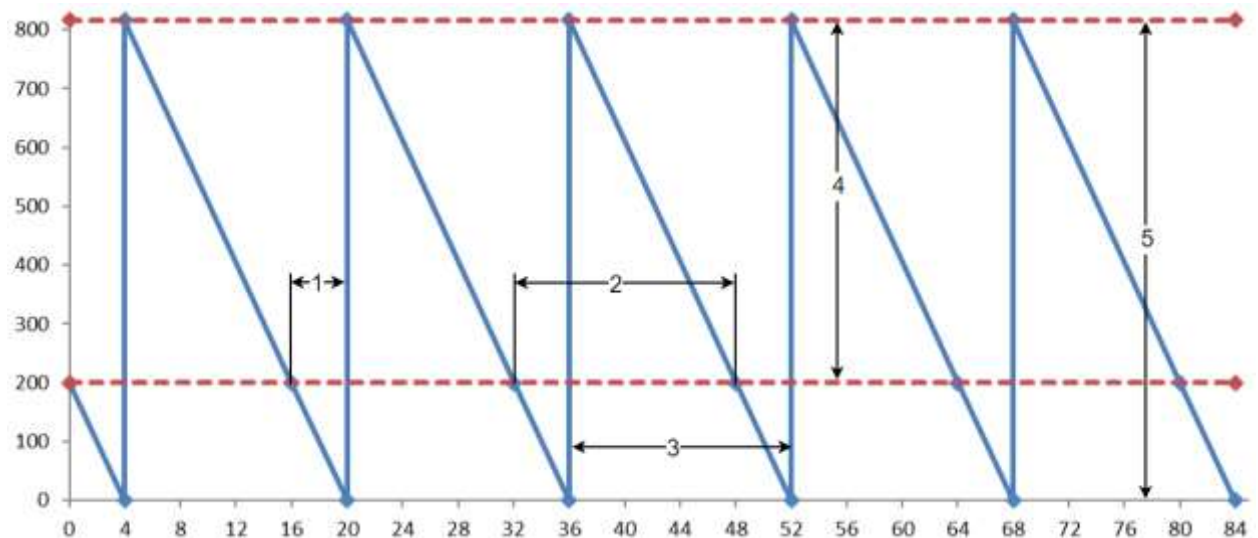
7. Вычислите годовые затраты, связанные с созданием и поддержанием запаса, при следующих условиях: годовая потребность в изделии равна 1000 штук, затраты на размещение заказа - 15 ден.ед., затраты на хранение единицы запаса за год - 3 ден. ед.?

- 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?

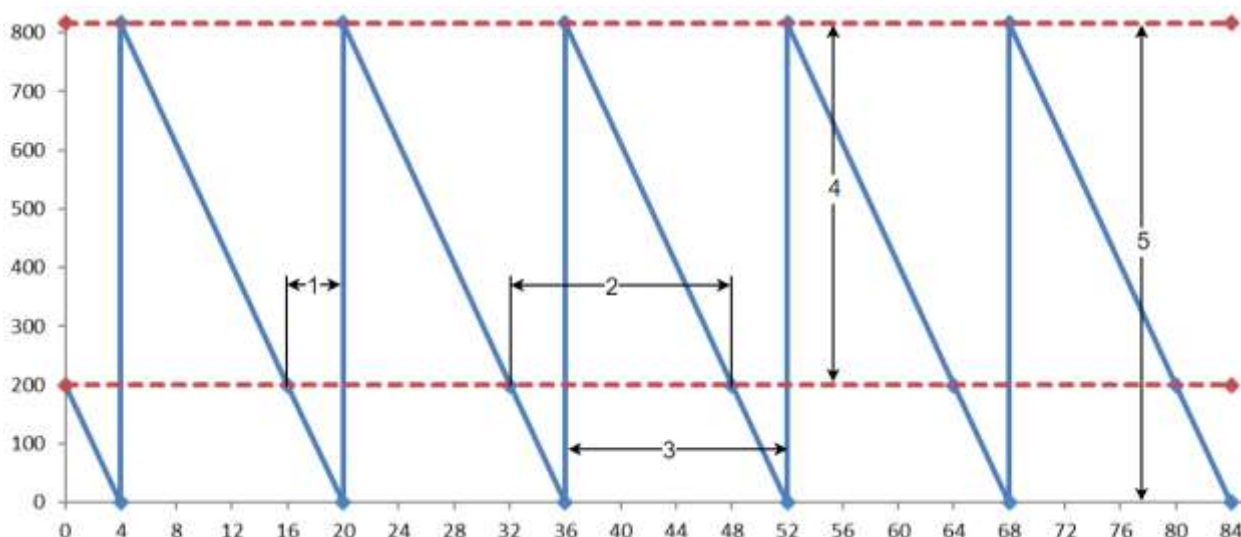
- a) 30
- b) 10
- c) 20

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 (экзамен)

1. Материальные запасы как объект управления: виды и классификация запасов, цели создания, затраты, связанные с запасами.
2. Модели и методы управления запасами.
3. Статическая задача управления запасами.
4. Базовая модель управления запасами (модель оптимального размера заказа) EOQ.
5. Модификации базовой модели EOQ: модели с учетом дефицита, производственного заказа и экономического размера партии, с учетом скидок.
6. Страховой запас. Методы расчета страхового запаса
7. Стратегия управления запасами с фиксированным размером заказа.
8. Стратегия управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.
9. Другие стратегии управления запасами.
10. ABC-анализ запасов. Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы ABC-анализа. Многокритериальный ABC-анализ.
11. XYZ-анализ. Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы XYZ -анализа.
12. Совмещенный ABC- и XYZ- анализ (кросс-анализ). Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы кросс-анализа. Последовательный и параллельный кросс-анализ.
13. Планирование потребности в материалах. MRP-системы.
14. Определение размеров партий в MRP-системах.
15. Аутсорсинг в материально-техническом обеспечении.

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, промежуточного

контроля и промежуточной аттестации знаний. При текущем контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка знаний студентов при промежуточном контроле формируется на основании общего рейтинга в соответствии с табл. 5.1.

Таблица 5.1 – Балльно-рейтинговая система оценивания

Шкала оценивания	Балл	Зачет
$91 \leq R \leq 100$	Отлично	Зачет
$75 \leq R \leq 90$	Хорошо	
$60 \leq R \leq 74$	Удовлетворительно	
$0 \leq R \leq 59$	Неудовлетворительно	Незачет

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 тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» 60-74% от тах рейтинговой оцен- ки контроля	Оценка «хорошо» 75-90% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» 91-100% от тах рейтинговой оценки контроля
ПК-2. Способен эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства на основе профессиональной подготовки	ИПК-2.1 Эксплуатирует системы управления	Изложение учебного материала бессистемное, неполное. Не знает сущность и цели создания запасов, основные модели управления запасами, условия их применения, их модификации; алгоритм проведения ABC- и XYZ-анализа; концепции MRP и JIT.	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Фрагментарные, поверхностные знания сущности и целей создания запасов; основных моделей управления запасами, условий их применения, их модификации; алгоритмов проведения ABC- и XYZ-анализа; концепций MRP и JIT.	Излагает материал на достаточно хорошем уровне. Знает сущность и цели создания запасов, основные модели управления запасами, условия их применения, их модификации; алгоритм проведения ABC- и XYZ-анализа; концепции MRP и JIT.	Имеет глубокие знания всего материала и структуры дисциплины; изложение полученных знаний полное, системное. Знает сущность и цели создания запасов, основные модели управления запасами, условия их применения, их модификации; алгоритм проведения ABC- и XYZ-анализа; концепции MRP и JIT.
ПК-3. Способен анализировать деятельность предприятия и разрабатывать мероприятия по повышению ее эффективности	ИПК-3.1 Анализирует деятельность предприятия ИПК-3.2 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности деятельности предприятия	Не понимает, какие модели управления запасами подходят к конкретной ситуации, не умеет их применить, не может проводить ABC- и XYZ-анализ, не способен использовать программные средства вычислительной техники	Допускаются отдельные существенные ошибки при выборе и применении моделей управления запасами, проведении ABC- и XYZ-анализа и использовании программных средств вычислительной техники, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании и анализе результатов решений.	Самостоятельно выбирает и применяет модели управления запасами, подходящие к конкретной ситуации, умеет их применить, проводит ABC- и XYZ-анализ, способен использовать программные средства вычислительной техники. Допускаются незначительные ошибки при формулировании и анализе результатов, исправляемые самостоятельно.	Самостоятельно выбирает и применяет модели управления запасами, подходящие к конкретной ситуации, умеет их применить, проводит ABC- и XYZ-анализ, свободно использует программные средства вычислительной техники для решения поставленных задач. Свободно и корректно формулирует и анализирует результаты решений.

Таблица 5.3 – Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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 «хорошо» 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 «удовлетворительно» 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 «неудовлетворительно» 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: 06.01.2022). - 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: 06.01.2022). - 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: 06.01.2022). - 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: 06.01.2022). - Режим доступа : по подписке.

6.2.5 Степанов, В. И. Логистика : учебник / В. И. Степанов. - Москва : Проспект, 2014. - 488 с. - ISBN 978-5-392-13169-3. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392131693.html> (дата обращения: 06.01.2022). - Режим доступа : по подписке.

– *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: 06.01.2022). - Режим доступа : свободный.

6.2.7 Гэлловэй, Л. Операционный менеджмент. Принципы и практика : Пер.с англ. / Л. Гэлловэй. - СПб. : Питер, 2001. - 320 с.

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

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

– 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

– 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

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	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

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 DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare) 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 S684-LRQ5-U7NH-BE97 от 11.05.22); 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 S684-LRQ5-U7NH-BE97 от 11.05.22); 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
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 (лицензия №150330421 от 11.05.23); 3. Project Expert (Регистрационный номер №18901N). 4. Распространяемое по свободной лицензии: Open office

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 зачета 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. 11). 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 в СДО по различным разделам курса (текущая аттестация);
- зачета (промежуточная аттестация).

11.1.1 Типовые задания к практическим занятиям

Типовое задание к практическому занятию 2.1.1 «Расчет параметров базовой модели управления запасами»

Задание: Предприятие выпускает готовую продукцию, в состав которой входит комплектующее изделие X, заказываемое у стороннего поставщика. Определите оптимальный размер заказа комплектующего изделия X, а также затраты, связанные с созданием и поддержанием запасов, уровень повторного заказа, число циклов заказов в год и интервал между смежными заказами при следующих исходных данных (см. табл. 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант	Объем выпуска, ед. в год	Количество комплектующих на одно готовое изделие, ед.	Стоимость подачи заказа, ден. ед.	Цена единицы комплектующего изделия X, ден. ед.	Стоимость содержания комплектующего на складе в % от
---------	--------------------------	---	-----------------------------------	---	--

					его цены
1	750	2	250	600	10
2	600	3	300	350	15
3	360	5	400	400	20
4	400	4	200	380	12
5	520	3	500	450	15

Типовое задание к практическому занятию 2.2.1 «Расчет параметров модели управления запасами с учетом дефицита»

Задание: Сборочное предприятие заказывает детали X у стороннего поставщика. Определите оптимальный размер заказа, интервал между поставками, их количество и общие затраты для двух вариантов организации управления запасами:

1. дефицит детали X на сборке недопустим;
2. дефицит детали X допускается, заказы, поступившие в период дефицита, выполняются после поставки.

Исходные данные приведены в таблице ниже

Вариант	Объем выпуска, ед. в год	Стоимость подачи заказа, ден. ед.	Стоимость хранения на складе, ден. ед. в сутки	Стоимость дефицита детали на сборке, ден. ед.
1	120000	10000	0,35	3,5
2	100000	5000	0,2	2
3	160000	4000	0,25	3
4	400000	2000	0,3	4
5	520000	3500	0,45	4,5

Типовое задание к практическому занятию 2.2.3 «Расчет параметров модели управления запасами с учетом скидок»

Задание: Магазин детских товаров закупает игрушечные гоночные машинки. В зависимости от размера заказа поставщик предлагает скидки. Определите размер заказа на машинки, исходя из минимальных затрат на создание и поддержание запасов при следующих данных (табл. 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант	Годовой спрос, ед.	Стоимость подачи заказа, ден. ед.	Цена машинки, ден. ед.	Стоимость содержания на складе в % от цены	Размер заказа, ед.	Размер скидки, %
1	5000	49	5	20	До 1000	0
					1001-2000	4
					Более 2000	5
2	1300	25	3	12	До 450	0
					451-700	2
					Более 700	3
3	2200	12	6	15	До 250	0
					251-500	3
					Более 500	6
4	4000	50	4	10	До 1000	0
					1001-1500	2
					Более 1500	4
5	1500	35	5	17	До 400	0
					401-600	4
					Более 600	6

Типовое задание к практическому занятию 4.2.1 «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
Вариант 1						
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
Вариант 2						
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

11.1.2 Типовые задания для лабораторных работ

Типовое задание к лабораторной работе 3.1.1 «Имитационное моделирование управления запасами на основе стратегии с фиксированным размером заказа»

Задание: Компания закупает у внешнего поставщика комплектующее X. На основании прошлого опыта, спрос на комплектующее изделие на неделю аппроксимируется нормальным распределением со средним значением μ и стандартным отклонением σ .

По исходным данным, представленным в табл. 1, разработать имитационную модель управления запасами на основе стратегии с фиксированным размером заказа. На основе имитационного моделирования построить график зависимости величины спроса на комплектующее изделие, дефицита, запаса, приходящегося на конец недели, от времени. Оценить затраты на управление запасами за указанный период, при условии, что затраты на хранение рассчитываются для общего размера запаса, оставшегося на конец недели.

Таблица 1 – Исходные данные для проведения моделирования

Вариант 1			
Среднее значение спроса на комплектующее изделие μ , ед. в неделю	250	Начальный запас, ед.	1000
Стандартное отклонение спроса на комплектующее изделие σ , ед. в неделю	15	Размер заказа, ед.	1000
Пороговый уровень запаса (ROP), ед.	500	Стоимость подачи заказа, ден. ед.	35

Стоимость хранения запасов в неделю, ден. ед.	2	Стоимость отсутствия комплектующего изделия X на складе, ден. ед.		10
Время поставки, дни	2	3	4	
Вероятность	0,3	0,5	0,2	
Период расчета		30 недель		
Вариант 2				
Среднее значение спроса на комплектующее изделие X, ед. в неделю	150	Начальный запас, ед.		1000
Стандартное отклонение спроса на комплектующее изделие X, ед. в неделю	10	Размер заказа, ед.		1000
Пороговый уровень запаса (ROP), ед.	500	Стоимость подачи заказа, ден. ед.		50
Стоимость хранения запасов в неделю, ден. ед.	0,5	Стоимость отсутствия комплектующего изделия X на складе, ден. ед.		20
Время поставки, дни	2	3	4	
Вероятность	0,15	0,25	0,6	
Период расчета		30 недель		
Вариант 3				
Среднее значение спроса на комплектующее изделие X, ед. в неделю	100	Начальный запас, ед.		1000
Стандартное отклонение спроса на комплектующее изделие X, ед. в неделю	5	Размер заказа, ед.		1000
Пороговый уровень запаса (ROP), ед.	500	Стоимость подачи заказа, ден. ед.		20
Стоимость хранения запасов в неделю, ден. ед.	5	Стоимость отсутствия комплектующего изделия X на складе, ден. ед.		15
Время поставки, дни	2	3	4	
Вероятность	0,3	0,4	0,3	
Период расчета		30 недель		
Вариант 4				
Среднее значение спроса на комплектующее изделие X, ед. в неделю	300	Начальный запас, ед.		1000
Стандартное отклонение спроса на комплектующее изделие X, ед. в неделю	7	Размер заказа, ед.		1000
Пороговый уровень запаса (ROP), ед.	500	Стоимость подачи заказа, ден. ед.		20
Стоимость хранения запасов в неделю, ден. ед.	5	Стоимость отсутствия комплектующего изделия X на складе, ден. ед.		15
Время поставки, дни	2	3	4	
Вероятность	0,25	0,3	0,45	
Период расчета		30 недель		

Типовое задание к лабораторной работе 5.2.1 «Выбор оптимального размера партии заказа в системе MRP»

Задание:

Рассчитайте размеры партий при использовании методов «партия за партией» (L4L), экономичного размера заказа (EOQ), наименьших общих затрат (LTC) и наименьших удельных затрат (LUC), используя исходные данные табл. 1. Укажите также, какими будут полные расходы, связанные с каждым из методов определения размера партии.

Таблица 1 – Исходные данные

Показатель	Неделя									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1										
Общие потребности, ед.	47	37	52	63	62	67	28	48	61	40
Затраты на пуско-наладочные работы, ден. ед.										100
Недельные затраты на хранение одного изделия, ден. ед.										0,5
Начальный запас, ед									0	150

Вариант 2										
Общие потребности, ед.	106	93	98	93	110	100	121	96	86	85
Затраты на пуско-наладочные работы, ден. ед.										10
Недельные затраты на хранение одного изделия, ден. ед.										0,01
Начальный запас, ед									0	90
Вариант 3										
Общие потребности, ед.	60	28	70	63	50	36	32	30	65	48
Затраты на пуско-наладочные работы, ден. ед.										100
Недельные затраты на хранение одного изделия, ден. ед.										0,5
Начальный запас, ед									0	150
Вариант 4										
Общие потребности, ед.	323	400	225	183	252	377	285	182	366	80
Затраты на пуско-наладочные работы, ден. ед.										10
Недельные затраты на хранение одного изделия, ден. ед.										0,01
Начальный запас, ед									0	90

11.1.3 Типовые тестовые задания для текущего контроля

Раздел 1 «ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ»

1 Сезонные запасы - это

- запасы, предназначенные для обеспечения непрерывности производства в период между поставками;
- запасы, формируемые из-за необходимости подготовки ресурсов к производственному потреблению;
- запасы, образование которых связано с сезонностью производства, транспортировки, потребления или реализации продукции;
- запасы, предназначенные для использования в чрезвычайном положении.

2 К причинам формирования запасов относятся?

- несоответствие между объемами спроса и предложения;
- сезонные колебания спроса;
- снижение затрат на хранение.

3 На предприятии запасы служат для

- сокращения или ликвидации простоев оборудования;
- компенсации сезонных колебаний поставок;
- экономии затрат на хранении запасов;
- сокращения ошибок при планировании производства и снабжения;
- экономии на затратах на приобретение запасов.

4 К неликвидным запасам в производстве относятся

- морально устаревшая продукция;
- запасы, уровень которых превышает установленные нормы;
- запасы с истекшим сроком хранения;
- запасы, предназначенные для снабжения потребителей в случае отклонений сроков поставки.

5 Средний запас - это

- уровень запаса, равный половине текущего;

- b. уровень запаса, равный сумме подготовительного и страхового запасов;
- c. уровень запаса, равный сумме подготовительного, страхового и половины текущего запасов;
- d. уровень запаса, равный сумме подготовительного, страхового и максимального уровня текущего запаса.

6 Точкой заказа в системах управления запасами называется

- a. момент подачи заказа;
- b. момент поступления заказа на склад;
- c. момент, когда уровень запаса снижается до уровня страхового запаса.

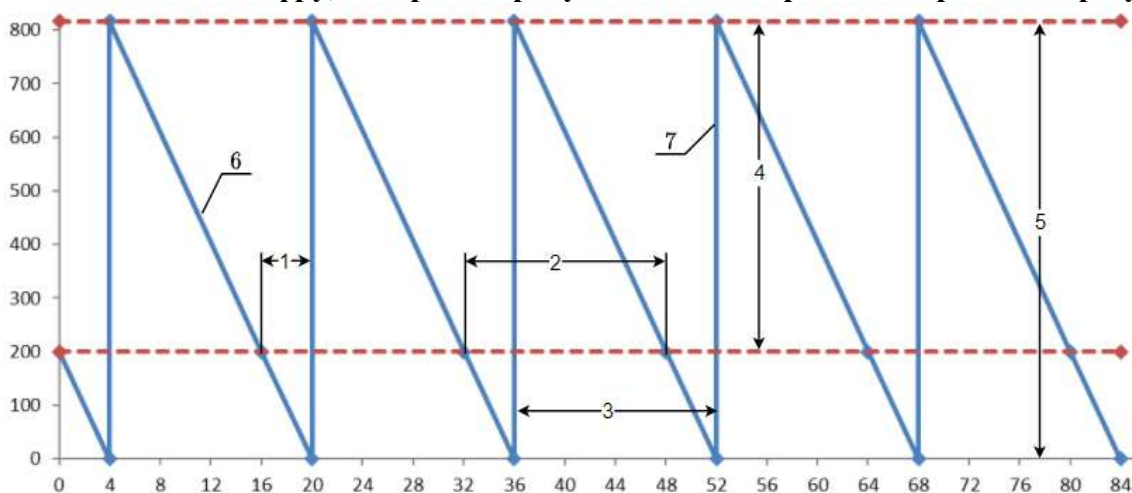
7 Статической задачей в управлении запасами называется ситуация, при которой

- a. для удовлетворения спроса на продукцию необходимо организовывать несколько заказов на закупку в течение длительного периода;
- b. спрос на продукцию может быть удовлетворен с помощью одного заказа на закупку.

8 Период времени между моментом подачи заказа и моментом его поступления на склад называется

- a. периодичность поставок;
- b. точка заказа;
- c. время между смежными заказами;
- d. время задержки поставки.

9 Укажите цифру, которой на рисунке отмечен процесс потребления ресурсов



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5
- f. 6
- g. 7

10 Страховые запасы обеспечивают непрерывность производственного процесса:

- a. в период сезонного увеличения спроса;
- b. в случае случайного увеличения спроса;
- c. между очередными поставками;
- d. при задержке заказанной продукции поставщиком.

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 зачет.

Зачет реализуется в форме компьютерного тестирования с учетом результатов накопительного рейтинга текущей аттестации. Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ПК-2, ИПК-2.1; ПК-3, ИПК-3.1, 3.2) приведен в п. 5.1.2.

Примерный тест для итогового тестирования

1. Сезонные запасы - это
 - a. запасы, предназначенные для обеспечения непрерывности производства в период между поставками;
 - b. запасы, формируемые из-за необходимости подготовки ресурсов к производственному потреблению;
 - c. запасы, образование которых связано с сезонностью производства, транспортировки, потребления или реализации продукции;
 - d. запасы, предназначенные для использования в чрезвычайном положении.
2. Статической задачей в управлении запасами называется ситуация, при которой
 - a. для удовлетворения спроса на продукцию необходимо организовывать несколько заказов на закупку в течение длительного периода;
 - b. спрос на продукцию может быть удовлетворен с помощью одного заказа на закупку.
3. Спрос на продукцию, определяемый в соответствии с внешними по отношению к фирме факторами и не связанный с потребностью в других изделиях, называется...
 - b. зависимым;
 - c. независимым.
4. Укажите все 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
5. Вычислите величину дефицита в системе планирования дефицита, если заказы, поступившие в период отсутствия запасов, пополняются из следующих поставок. Годовая потребность в изделии равна 1000 ед., затраты на размещение заказа - 15 ден.ед., затраты на хранение единицы запаса за год - 3 ден. ед., затраты, связанные с отсутствием запасов – 1 ден. ед.
 - a. 150
 - b. 30
 - c. 300
6. Страховые запасы обеспечивают непрерывность производственного процесса:
 - a. в период сезонного увеличения спроса;
 - b. в случае случайного увеличения спроса;
 - c. между очередными поставками;
 - d. при задержке заказанной продукции поставщиком.
7. Поставьте в соответствие названию модели управления запасами ее краткое описание

1. Модель с фиксированным размером заказа	a. размещение очередного заказа осуществляется через заранее определенный период времени
2. Модель с фиксированным интервалом времени между зака-	b. очередной заказ на поставку производится в любой момент, когда запас материала снижается

зами	до определенного уровня
------	-------------------------

8. Выберите утверждения, соответствующие описанию модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами
 - a. объем заказа постоянен и неизменен;
 - b. объем заказа – переменная величина;
 - c. средний уровень запасов достаточно высок;
 - d. средний уровень запасов относительно невысок;
 - e. трудоемкость обслуживания системы высокая;
 - f. обслуживание системы не требует больших затрат труда.

9. Какой коэффициент используется как критерий выделения групп при XYZ-анализе?
 - a. вариации;
 - b. конкордации;
 - c. корреляции;
 - d. регрессии.

10. К какой группе XYZ-анализа относится товар, спрос на который имеет сезонный характер?
 - a. X
 - b. Y
 - c. Z

11. Поставьте в соответствие группы XYZ-анализа и значения коэффициента вариации?

1. X	a. 10-25%
2. Y	b. 0-10%
3. Z	c. >25%

12. К какой группе кросс-анализа относятся новые товары?
 - a. AX
 - b. BX
 - c. CX
 - d. AY
 - e. BY
 - f. CY
 - g. AZ
 - h. BZ
 - i. CZ

13. Укажите существующие методы проведения кросс-анализа
 - a. последовательный
 - b. параллельный
 - c. смешанный
 - d. параллельно-последовательный

14. Изделие Т изготавливается из двух узлов U и одного узла V; U состоит из одной детали W и двух деталей X; V состоит из двух деталей W и двух деталей Y. Сколько деталей W потребуется для изготовления 10 изделий Т?
 - a. 20;
 - b. 40;
 - c. 80;
 - d. 30.

15. Расположите в правильном иерархическом порядке от высшего уровня к низшему планы, с которыми работает MRP-система.
- основной план производства;
 - совокупный план производства;
 - график выпуска изделий.
16. Применение какого метода определения размера партии в MRP-системе обеспечивает минимизацию расходов на хранение запасов?
- L4L;
 - EOQ;
 - LTC;
 - LUC.
17. При вычислении размера партии в системе MRP методом EOQ размер партии определяют, исходя из ...
- минимума общих затрат, отнесенных к общему числу изделий, произведенных за некоторый период;
 - минимума разности затрат на оформление заказа и поддержание запасов за соответствующий период;
 - минимума общих годовых затрат;
 - минимума расходов на хранение запасов;
 - минимума расходов на оформление заказа.
18. Какие из методов расчета размера партии в системе MRP зависимы от широты горизонта планирования?
- L4L;
 - EOQ;
 - LTC;
 - LUC.
19. Аутсорсингом называется
- выполнение собственными силами тех функций, которые раньше частично или полностью поставлялись извне
 - получение извне тех функций, которые ранее выполнялись внутри организации
 - возвращение в число выполняемых внутри организации функций, которые однажды были вынесены за ее пределы
20. Для какого типа производства применение системы MRP наиболее оправдано?
- единичное
 - серийное
 - массовое
 - непрерывное

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
50	20	40

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ. (https://edu.nntu.ru/quest/subject/test/subject_id/842).

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИПТМ

«___» _____ 20__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.13 «Управление материально-техническими запасами»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: 27.03.03 – Системный анализ и управление

Направленность: Управление в организационно-технических системах

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022, 2023

Курс 3

Семестр 7

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать, на какой год начала подготовки):

- 1)
- 2)
- 3)

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «__» _____ 202__ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиПМ
_____ протокол № _____ от «__» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой ТиПМ _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой ТиПМ _____ «__» _____ 202__ г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 202__ г.