

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

«19» _____ апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.6 Материально-техническое обеспечение промышленного
производства
(наименование дисциплины)
для подготовки магистров

Направление подготовки: 27.04.03 Системный анализ и управление

Направленность: Управление в организационно-технических системах

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2023

Выпускающая кафедра ТиПМ

Кафедра-разработчик ТиПМ

Объем дисциплины 216/6
 часов/з.е

Промежуточная аттестация экзамен

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.

_____ «___» _____ 20__ г

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом МИНОБР-НАУКИ РОССИИ от 29 июля 2020 года № 837, на основании учебного плана принятого УМС НГТУ протокол от 14 марта 2023 г. №11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 16 апреля 2023 г. №8
Зав. кафедрой д.т.н, профессор, Панов А.Ю. _____

(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИПТМ, протокол от 19 апреля 2023 г. №11

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ №
Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ

(подпись)

Кабанина Н.И.

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	14
5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	14
5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	17
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21
8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	22
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22
10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	23
11 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25

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 «Материально-техническое обеспечение промышленного производства» 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 «Материально-техническое обеспечение промышленного производства» 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: «Управление материально-техническими запасами» в объеме программы бакалавриата. Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Материально-техническое обеспечение промышленного производства», является «Управление материально-техническими запасами».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Организация логистических процессов».

Рабочая программа дисциплины «Материально-техническое обеспечение промышленного производства» 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 «Материально-техническое обеспечение промышленного производства» направлен на формирование элементов **профессиональной компетенции ПК-2 «Способен разрабатывать проекты совершенствования системы управления на основе профессиональной подготовки»** в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки (специальности) 27.04.03 Системный анализ и управление (см. табл.3.1).

Таблица 3.1 – Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенции дисциплинами			
<i>ПК-2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Мониторинг организационно-технических систем (Б1.В.ОД.1)</i>				
<i>Инженерный мониторинг технических систем</i>				

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенции дисциплинами			
<i>ПК-2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>(Б1.В.ОД.2)</i>				
<i>Моделирование материальных потоков (Б1.В.ОД.3)</i>				
<i>Организация логистических процессов (Б1.В.ОД.4)</i>				
<i>Материально-техническое обеспечение промышленного производства (Б1.В.ОД.6)</i>				
<i>Предметно-ориентированные приложения системного анализа (Б1.В.ОД.7)</i>				
<i>Применение методов системного анализа в организации цифрового производства (Б1.В.ОД.9)</i>				
<i>Организация логистических центров кластерного уровня (ФТД.1)</i>				
<i>Ознакомительная практика (Б2.У.1)</i>				
<i>Научно-исследовательская работа (Б2.П.1)</i>				
<i>Научно-исследовательская работа (Б2.П.2)</i>				
<i>Преддипломная практика (Б2.П.3)</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 С/02.7 (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 разрабатывать проекты совершенствования системы управления на основе профессиональной подготовки	ИПК-2.1 Ставит задачу совершенствования системы управления	Знать: <ul style="list-style-type: none">– сущность и цели создания запасов;– основные модели управления запасами, условия их применения, их модификации;– концепции управления MRP и JIT;– методы ABC, XYZ-анализа запасов;– методы распределения запасов в цепях поставки.	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– разрабатывать имитационные модели для отслеживания изменений состояния запаса;– составлять планы-графики поставок;– проводить ABC, XYZ-анализ запасов;– распределять запасы в цепях поставок.	Владеть: <ul style="list-style-type: none">– навыками планирования потребности в запасах;– навыками принятия решений на основе имитационного моделирования состояния запасов, результатов ABC, XYZ-анализа, методов распределения запасов в цепях поставок.	Задания к практическим 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 6 з.е./216 часов, 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 3
Формат изучения дисциплины		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216 ч.	216 ч.
1. Контактная работа:	93	93
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	85	85
занятия лекционного типа (Л)	34	34
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)	51	51
лабораторные работы (ЛР)		
1.2. Внеаудиторная, в том числе	8	8
курсовая работа (КР) (консультация, защита)	2	2
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	87	87
курсовая работа (КР) (подготовка)	27	27
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка:	60	60
проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий,	20	20
подготовка к практическим занятиям	40	40
Подготовка к экзамену (контроль)	36	36

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируе- мые) результа- ты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых ак- тивных и интер- активных образо- вательных техно- логий	Реализация в рамках прак- тической под- готовки (трудо- емкость в ча- сах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в часах)
		Контактная рабо- та			Самос- стоя- тель- ная работа студен- тов (час)				
		Лек- ции	Лабора- тор- ные рабо- ты	Пра- кти- че- ски е за- ня- тия					
1 семестр									
ПК-2 ИПК-2.1	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ					Подготовка к лек- циям 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 лек- ций
	Тема 1.1. Материальные запасы как объект управления: виды и классификация запасов, цели создания, затраты, связанные с запаса- ми	0,5			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	0,5			0,5	6.1.2 (стр. 76-82), 6.2.5 (стр. 222-236)	Тесты		
	Тема 1.3. Статическая задача управления запасами	1,0			0,5	6.1.2 (стр. 324-326)	Тесты		
	Практическое занятие 1.3.1. Решение ста- тической задачи управления запасами			2	1,5	Подготовка к прак- тическим занятиям 6.1.2 (стр. 324-326)	Индивидуальные задания		
	Итого по 1 разделу	2		2	3				
ПК-2 ИПК-2.1	Раздел 2. МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ					Подготовка к лек- циям 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 лек- ций

Планируемые (контролируе- мые) результа- ты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых ак- тивных и интер- активных образо- вательных техно- логий	Реализация в рамках прак- тической под- готовки (трудо- емкость в ча- сах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в часах)
		Контактная рабо- та			Самос- стоя- тель- ная работа студен- тов (час)				
		Лек- ции	Лабора- тор- ные рабо- ты	Пра- кти- чес- кие заня- тия					
	Тема 2.1. Базовая модель управления запаса- ми (модель оптимального размера заказа) EOQ	2			1,5	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		
	Практическое занятие 2.1.1. Расчет пара- метров базовой модели управления запасами			2	1,5	Подготовка к прак- тическим занятиям 6.1.2 (стр. 207-209), 6.2.4 (стр. 228-233)	Индивидуальные задания		
	Тема 2.2. Модификации базовой модели ЕОQ: модели с учетом дефицита, производ- ственного заказа и экономичного 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 пара- метров модели управления запасами с уче- том дефицита			2	1,5	Подготовка к прак- тическим занятиям 6.2.6 (стр. 372-377)	Индивидуальные задания		
	Практическое занятие 2.2.2. Расчет пара- метров моделей производственного заказа и экономичного размера партии			2	1,5	Подготовка к прак- тическим занятиям 6.1.1 (стр. 267-274), 6.2.6 (стр. 361-363, 367-372)	Индивидуальные задания		
	Практическое занятие 2.2.3. Расчет пара- метров модели управления запасами с уче- том скидок			2	1,5	6.1.1 (стр. 223-238), 6.2.6 (стр. 363-367)	Индивидуальные задания		
	Тема 2.3. Страховой запас. Методы расчета страхового запаса	2			2	6.1.1 (стр. 275-278, 288-291), 6.1.2 (стр. 274-294)	Тесты		
	Практическое занятие 2.3.1. Расчет разме- ра страхового запаса			4	3	Подготовка к прак- тическим занятиям 6.1.1 (стр. 279-287, 291-300), 6.1.2 (стр. 274-294)	Индивидуальные задания		
	Тема 2.4. Базовая модель ЕОQ для много-	2			2	6.1.1 (стр. 238-245)	Тесты		

Планируемые (контролируе- мые) результа- ты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых ак- тивных и интер- активных образо- вательных техно- логий	Реализация в рамках прак- тической под- готовки (трудо- емкость в ча- сах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоем- кость в часах)
		Контактная рабо- та			Само- стоя- тель- ная работа студен- тов (час)				
		Лек- ции	Лабора- тор- ные рабо- ты	Пра- кти- че- ски е зан- я- тия					
	номенклатурных поставок								
	Практическое занятие 2.4.1. Расчет параметров модели EOQ для многономенклатурной поставки			4	3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.1 (стр. 238-245)	Индивидуальные задания		
	Тема 2.5. Базовая модель EOQ для многономенклатурных поставок с учетом ограничений на объем, площадь, капитал, количество заказов за период и др.	6			2	6.1.1 (стр. 245-267)	Тесты		
	Практическое занятие 2.5.1. Расчет параметров модели EOQ для многономенклатурной поставки с учетом ограничений			9	7,5	Подготовка к практическим занятиям 6.1.1 (стр. 245-267)	Индивидуальные задания		
	Итого по 2 разделу	16		25	29				
ПК-2 ИПК-2.1	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)			Конспект лекций
	Тема 3.1. Стратегия управления запасами с фиксированным размером заказа	2			1	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		
	Практическое занятие 3.1.1. Имитационное моделирование управления запасами на основе стратегии с фиксированным размером заказа			4	3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.2 (стр. 234-240, 294-304, 333-336), 6.2.4 (стр. 233-238), 6.2.6 (стр. 502-509,	Индивидуальные задания		

Планируемые (контролируе- мые) результа- ты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых ак- тивных и интер- активных образо- вательных техно- логий	Реализация в рамках прак- тической под- готовки (трудо- емкость в ча- сах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в часах)
		Контактная рабо- та			Само- стоя- тель- ная работа студен- тов (час)				
		Лек- ции	Лабора- тор- ные рабо- ты	Пра- кти- чес- кие за- ня- тия					
						515-517)			
	Тема 3.2 Стратегия управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами	2			1	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		
	Практическое занятие 3.2.1. Имитационное моделирование управления запасами на основе стратегии с фиксированным интервалом времени между заказами			4	3	Подготовка к практическим занятиям 6.1.2 (стр. 246-252, 304-324, 336-339), 6.2.4 (стр. 238-240), 6.2.6 (стр. 502-509, 515-517)	Индивидуальные задания		
	Тема 3.3. Другие стратегии управления за- пасами	1			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	5		8	9				
ПК-2 ИПК-2.1	Раздел 4. УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ НА ОСНОВЕ ВЫДЕЛЕНИЯ НО- МЕНКЛАТУРНЫХ ГРУПП					Подготовка к лек- циям 6.1.1 (стр. 88-117), 6.1.2 (стр. 353-376), 6.2.1 (стр. 200-202), 6.2.3 (стр. 404-4).			Конспект лек- ций
	Тема 4.1. ABC-анализ запасов. Особенности управления запасами в зависимости от но- менклатурной группы ABC-анализа. Много- критериальный ABC-анализ	1			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 предприя-			2	1,5	Подготовка к прак- тическим занятиям	Индивидуальные задания		

Планируемые (контролируе- мые) результа- ты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых ак- тивных и интер- активных образо- вательных техно- логий	Реализация в рамках прак- тической под- готовки (трудо- емкость в ча- сах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в часах)
		Контактная рабо- та			Самос- стоя- тель- ная работа студен- тов (час)				
		Лек- ции	Лабора- тор- ные рабо- ты	Пра- кти- чес- кие заня- тия					
	тия.					6.2.3 (стр. 404-410) 6.2.4 (стр. 241-245)			
	Тема 4.2. XYZ-анализ. Особенности управ- ления запасами в зависимости от номенкла- турной 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 предприя- тия.			2	1,5	Подготовка к прак- тическим занятиям 6.2.3 (стр. 411-414), 6.2.4 (стр. 245-249)	Индивидуальные задания		
	Тема 4.3. Совмещенный ABC- и XYZ- ана- лиз (кросс-анализ). Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы кросс-анализа. Последовательный и параллельный кросс-анализ.	1			0,5	6.1.2 (стр. 372-376), 6.2.1 (стр. 200-202), 6.2.3 (стр. 414-416)	Тесты		
	Практическое занятие 4.3.1. Кросс-анализ номенклатуры товарных запасов предприя- тия.			2	2	Подготовка к прак- тическим занятиям 6.2.3(стр. 414-416), 6.2.4 (стр. 249-252)	Индивидуальные задания		
	Итого по 4 разделу	3		6	6,5				
ПК-2 ИПК-2.1	Раздел 5. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЗАПАСАМИ					Подготовка к лек- циям 6.2.2 (стр. 76- 91), 6.2.3 (стр. 81- 91), 6.2.7 (стр. 184- 205)			Конспект лек- ций
	Тема 5.1. Планирование потребности в ма- териалах. MRP-системы.	2			1	6.2.3 (стр. 81-91), 6.2.7 (стр. 184-205)	Тесты		
	Практическое занятие 5.1.1 Составление плана-графика заказов на производство (за- купку) материальных ресурсов и комплек- тующих			2	2,5	Подготовка к прак- тическим занятиям 6.2.3 (стр. 81-87), 6.2.7 (стр. 184-205)	Индивидуальные задания		

Планируемые (контролируе- мые) результа- ты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикато- ры достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых ак- тивных и интер- активных образо- вательных техно- логий	Реализация в рамках прак- тической под- готовки (трудо- емкость в ча- сах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоем- кость в часах)
		Контактная рабо- та			Само- стоя- тель- ная работа студен- тов (час)				
		Лек- ции	Лабора- тор- ные рабо- ты	Пра- кти- чес- ки е зан- я- тия					
	Тема 5.2. Определение размеров партий в MRP-системах	2			1	6.2.7 (стр. 184-205)	Тесты		
	Практическое занятие 5.2.1 Выбор оптимального размера партии заказа в системе MRP			4	2,5	6.2.7 (стр. 184-205)	Индивидуальные задания		
	Тема 5.3. Аутсорсинг в материально - техническом обеспечении	1			1	6.2.2 (стр. 76-91)	Тесты		
	Итого по 5 разделу	5		6	8				
	Раздел 6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПАСОВ В ЗВЕНЬЯХ ЦЕПИ ПОСТАВОК					Подготовка к лек- циям 6.1.2 (стр. 377-405)			Конспект лек- ций
ПК-2 ИПК-2.1	Тема 6.1. Понятие о цепях поставок. Подходы к управлению запасами в цепях поставок.	1			0,5	6.1.2 (стр. 377-405)	Тесты		
	Тема 6.2. Методы распределения запасов в цепях поставок	2			1	6.1.2 (стр. 377-405)	Тесты		
	Практическое занятие 6.2.1 Расчет запасов в звеньях цепи поставок			4	3	6.1.2 (стр. 377-405)	Индивидуальные задания		
	Итого по 6 разделу:	3		4	4,5				
	Курсовая работа (КР)				27				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34,0		51,0	87,0				
	ИТОГО по дисциплине	34,0		51,0	87,0				

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

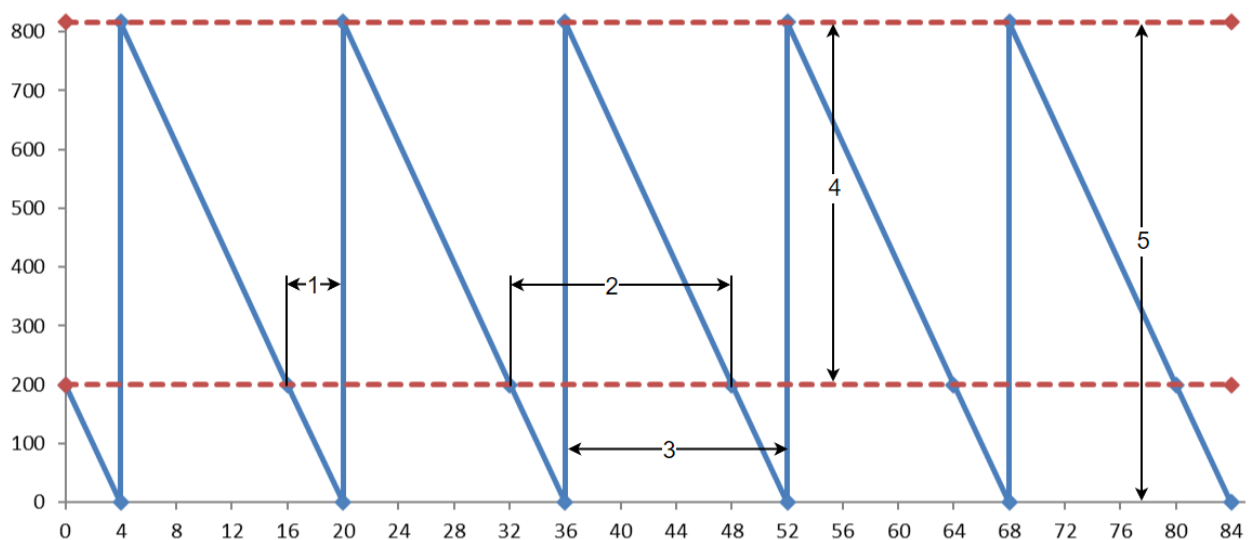
7. Вычислите годовые затраты, связанные с созданием и поддержанием запаса, при следующих условиях: годовая потребность в изделии равна 1000 штук, затраты на размещение заказа - 15 ден.ед., затраты на хранение единицы запаса за год - 3 ден. ед.?

- 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?

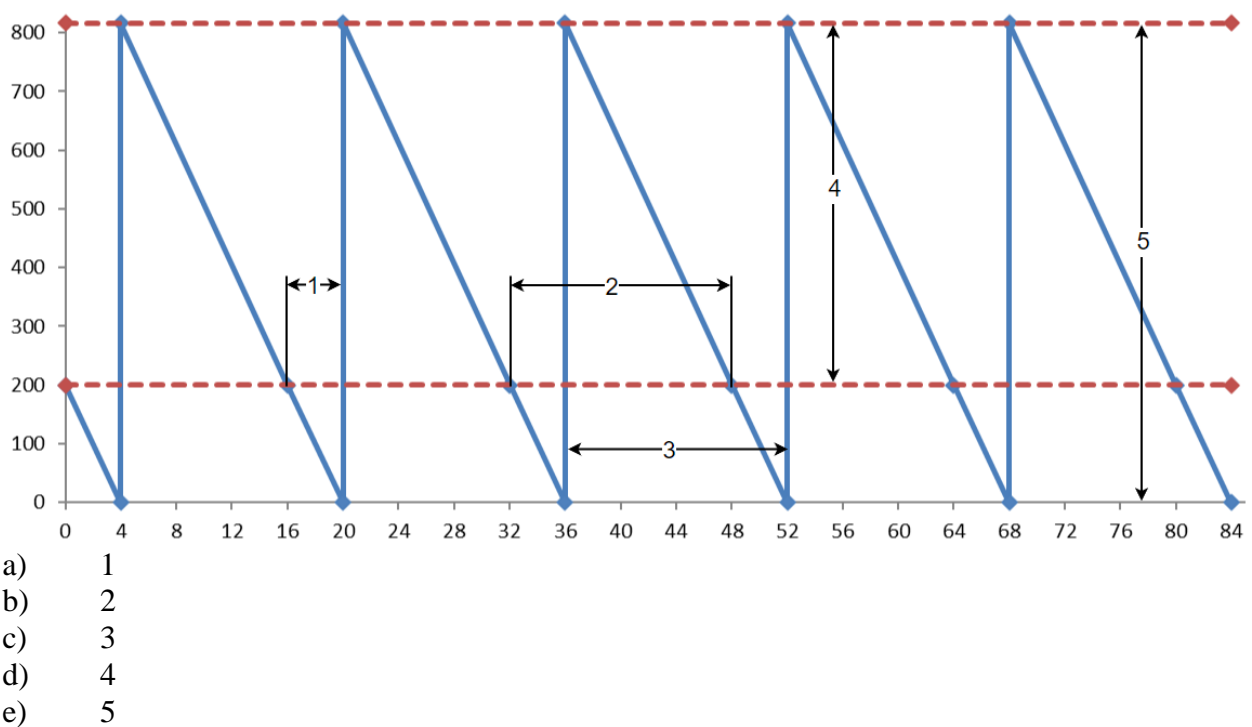
- a) 30
- b) 10
- c) 20

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.



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. Базовая модель EOQ для многономенклатурных поставок.
8. Базовая модель EOQ для многономенклатурных поставок с учетом ограничений на объем, площадь, капитал, количество заказов за период и др.
9. Стратегия управления запасами с фиксированным размером заказа.
10. Стратегия управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.
11. Другие стратегии управления запасами.
12. ABC-анализ запасов. Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы ABC-анализа. Многокритериальный ABC-анализ.
13. XYZ-анализ. Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы XYZ -анализа.
14. Совмещенный ABC- и XYZ- анализ (кросс-анализ). Особенности управления запасами в зависимости от номенклатурной группы кросс-анализа. Последовательный и параллельный кросс-анализ.
15. Планирование потребности в материалах. MRP-системы.
16. Определение размеров партий в MRP-системах.
17. Аутсорсинг в материально -техническом обеспечении.
18. Понятие о цепях поставок. Подходы к управлению запасами в цепях поставок.
19. Методы распределения запасов в цепях поставок

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.

Таблица 5.1 – Балльно-рейтинговая система оценивания

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

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырех-балльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «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-2 Способен разрабатывать проекты совершенствования системы управления на основе профессиональной подготовки	ИПК-2.1 Ставит задачу совершенствования 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; методы распределения запасов в цепях поставки. Не понимает, какие модели управления запасами подходят к конкретной ситуации, не умеет их применить, не может проводить ABC- и XYZ-анализ, рассчитывать запасы в звеньях цеп поставки, не способен использовать программные средства вычислительной техники	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; методов распределения запасов в цепях поставки. Допускаются отдельные существенные ошибки при выборе и применении моделей управления запасами, проведении ABC- и XYZ-анализа, расчетах запасов в звеньях цеп поставки и использовании программных средств вычислительной техники, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании и анализе результатов реше-	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; методы распределения запасов в цепях поставки. Самостоятельно выбирает и применяет модели управления запасами, подходящие к конкретной ситуации, умеет их применить, проводит ABC- и XYZ-анализ, рассчитывает запасы в звеньях цеп поставки, способен использовать программные средства вычислительной техники. Допускаются незначительные ошибки при формулировании и анализе результатов, исправляемые самостоятельно.	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; методы распределения запасов в цепях поставки. Самостоятельно выбирает и применяет модели управления запасами, подходящие к конкретной ситуации, умеет их применить, проводит ABC- и XYZ-анализ, рассчитывает запасы в звеньях цеп поставки, свободно использует программные средства вычислительной техники для решения поставленных задач. Свободно и корректно формулирует и анализирует результаты решений.

			ний.		
--	--	--	------	--	--

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.

Таблица 5.4 – Критерии оценивания курсовой работы

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные техническим заданием на курсовую работу, на высоком качественном уровне; ответивший на все вопросы по интерпретации результатов полно и без ошибок; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, качественно выполнивший все задания, предусмотренные техническим заданием на курсовую работу; ответивший на все вопросы по интерпретации результатов полно, допускаются незначительные ошибки, исправленные самостоятельно; в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; выполнивший все задания, предусмотренные техническим заданием на курсовую работу; ответивший на большую часть вопросов по интерпретации результатов, допустивший отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, выполнивший не все задания, предусмотренные техническим заданием на курсовую работу; не ответивший на вопросы по интерпретации результатов, допустивший значительные ошибки, 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: 06.10.2020). - 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: 06.10.2020). - 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: 06.10.2020). - 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: 06.10.2020). - 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: 06.10.2020). - 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-prinyatiyaresheniy.pdf> (дата обращения: 06.10.2020). - 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.nttu.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

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 «Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся». АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

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	меловая мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) 3. Комплект настенных плакатов Посадочных мест - 28	

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В		
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	меловая мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) 3. Комплект настенных плакатов Посадочных мест - 28	
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	меловая мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) Intel Pentium 4 2,7 Гц, 512Мб, 80 Гб, DVD-RW, ATX, 17" TFT; PC AMD Athlon 64 X2 DualCoreProcessor5000+ 2,60 GHz/4 Gb RAM/ATI Radeon 1250/HDD 250Gb/DVD-ROM; монитор 18" – 9 шт. Посадочных мест - 16	1. Microsoft Office (лицензия № 43178972); 2. Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) 3. Adobe Acrobat Reader (FreeWare); 4. 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензии GNU LGPL); 5. Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19)

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 контрольных практических заданий (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 дела-

ются 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.

10.3 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.

10.4 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.

10.5 Методические указания для выполнения курсовой работы

Выполнение курсовой работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и навыки анализа и проектирования системы управления запасами на предприятии, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся имеют возможность выбрать следующие темы курсовой работы.

1. Разработка (совершенствование) системы управления запасами для конкрет-

ного предприятия. Студент выбирает эту тему, если может получить реальные данные о состоянии и движении запасов на предприятии, например, при прохождении практики.

2. Имитационное моделирование работы системы управления запасами. Эта тема выбирается в случае отсутствия у студента реальных данных. Тогда исходные данные для курсовой работы выдаются преподавателем.

Методические указания для обучающихся по выполнению курсовой работы приведены в источнике 6.2.4 стр. 253-273 (см. п.6).

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:

- индивидуальных практических заданий (текущая аттестация);
- тестирования в СДО по различным разделам курса (текущая аттестация);
- экзамена (промежуточная аттестация).

11.1.1 Типовые задания к практическим занятиям

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

Типовое задание к практическому занятию 5.2.1 «Выбор оптимального размера партии заказа в системе MRP»

Задание:

Рассчитайте размеры партий при использовании методов «партия за партией» (L4L), экономического 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

11.1.2 Типовые тестовые задания для текущего контроля

Раздел 1 «ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ»

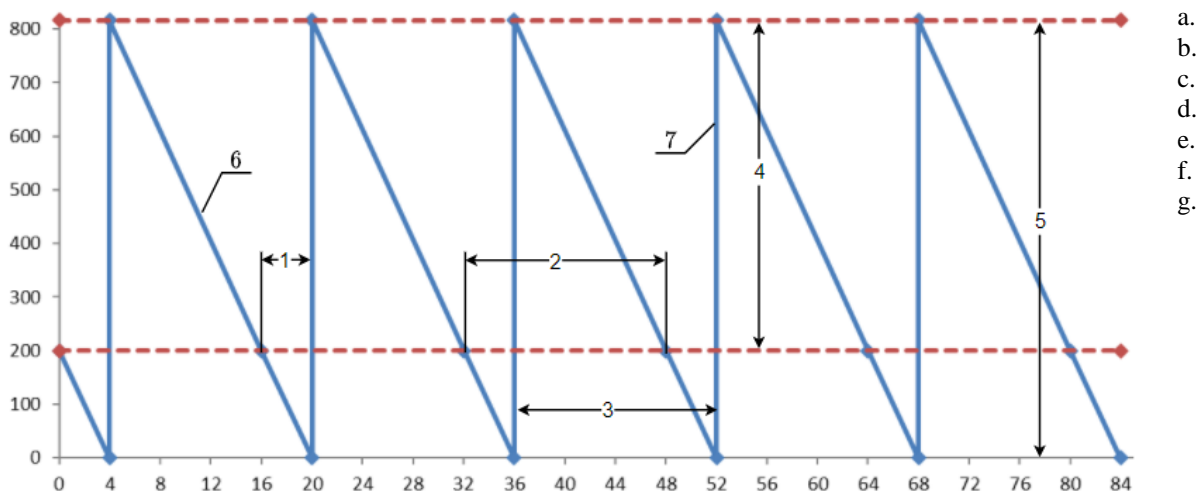
1 Сезонные запасы - это

- 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.

12 К причинам формирования запасов относятся?

- несоответствие между объемами спроса и предложения;

- b. сезонные колебания спроса;
 - c. снижение затрат на хранение.
- 13 На предприятии запасы служат для**
- a. сокращения или ликвидации простоев оборудования;
 - b. компенсации сезонных колебаний поставок;
 - c. экономии затрат на хранении запасов;
 - d. сокрытия ошибок при планировании производства и снабжения;
 - e. экономии на затратах на приобретение запасов.
- 14 К неликвидным запасам в производстве относятся**
- a. морально устаревшая продукция;
 - b. запасы, уровень которых превышает установленные нормы;
 - c. запасы с истекшим сроком хранения;
 - d. запасы, предназначенные для снабжения потребителей в случае отклонений сроков поставки.
- 15 Средний запас - это**
- a. 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.
- 16 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.
- 17 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.
- 18 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 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.
- 10 Укажите цифру, которой на рисунке отмечен процесс потребления ресурсов**



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 защиту курсовой работы и экзамен.

Защита курсовой работы.

Защита курсовой работы состоит из краткого доклада по полученным результатам (7-10 мин.) и ответов на вопросы.

Результаты защиты курсовой работы оцениваются по пятибалльной системе оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с проставлением количества баллов, набранных в соответствии с балльно-рейтинговой системой (табл.5.1).

Оценка курсовой работы учитывает:

- обоснованность материала и качество расчетов и разработок;
- соблюдение требований ГОСТ к оформлению пояснительной записки и презентации к докладу;
- содержание доклада на защите и качество ответов на вопросы.

Перечень вопросов к защите курсовой работы (ПК-2; ИПК-2.1)

1. Назовите цели создания и функции запасов.
2. Назовите критерии оптимизации уровня запасов.
3. Назовите состав затрат на создание и поддержание запасов. Каким образом можно минимизировать общие затраты, связанные с созданием и поддержанием запасов?
4. Сформулируйте сущности и цели проектирования системы управления запасами.
5. Назовите основные модели управления запасами и дайте им сравнительную характеристику.
6. Дайте характеристику модели управления запасами с фиксированным размером заказа, укажите ее достоинства и недостатки, область применения.
7. Дайте характеристику модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами, укажите ее достоинства и недостатки, область применения.
8. Каким образом наличие сбоя в поставках влияет на работу модели управления запасами с фиксированным размером заказа и с фиксированным интервалом времени между заказами?
9. Какие факторы могут оказывать влияние на выбор модели управления запасами для конкретного вида номенклатурной позиции?

10. Перечислите виды контроля состояния запасов. Как связаны между собой применяемая модель управления запасами и операции по учету и контролю запасов?

Экзамен реализуется в форме компьютерного тестирования с учетом результатов накопительного рейтинга текущей аттестации. Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПК-2, ИПК-2.1) 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. Какие виды ограничений чаще всего необходимо учитывать при организации многономенклатурных поставок
- на площадь;
 - на объем;
 - на капитал;
 - на количество заказов за период;
 - на длительность периода между заказами;
 - на массу груза, принимаемого к перевозке.
8. Как наличие ограничений в многономенклатурных поставках влияет на затраты по сравнению с независимыми поставками?
- затраты не меняются;
 - затраты снижаются;
 - затраты возрастают.

9. 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 заказами	b. очередной заказ на поставку производится в любой момент, когда запас материала снижается до определенного уровня

10. Выберите утверждения, соответствующие описанию модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами
- объем заказа постоянен и неизменен;
 - объем заказа – переменная величина;
 - средний уровень запасов достаточно высок;
 - средний уровень запасов относительно невысок;
 - трудоемкость обслуживания системы высокая;
 - обслуживание системы не требует больших затрат труда.
11. Какой коэффициент используется как критерий выделения групп при XYZ-анализе?
- вариации;
 - конкордации;
 - корреляции;
 - регрессии.
12. К какой группе XYZ-анализа относится товар, спрос на который имеет сезонный характер?
- X
 - Y
 - Z
13. Поставьте в соответствие группы XYZ-анализа и значения коэффициента вариации?
- | | |
|------|-----------|
| 1. X | a. 10-25% |
| 2. Y | b. 0-10% |
| 3. Z | c. >25% |
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.

- a. основной план производства;
- b. совокупный план производства;
- c. график выпуска изделий.

16. Применение какого метода определения размера партии в MRP-системе обеспечивает минимизацию расходов на хранение запасов?

- a. L4L;
- b. EOQ;
- c. LTC;
- d. LUC.

17. При вычислении размера партии в системе MRP методом EOQ размер партии определяют, исходя из ...

- a. минимума общих затрат, отнесенных к общему числу изделий, произведенных за некоторый период;
- b. минимума разности затрат на оформление заказа и поддержание запасов за соответствующий период;
- c. минимума общих годовых затрат;
- d. минимума расходов на хранение запасов;
- e. минимума расходов на оформление заказа.

18. Какие из методов расчета размера партии в системе MRP зависят от широты горизонта планирования?

- a. L4L;
- b. EOQ;
- c. LTC;
- d. LUC.

19. Аутсорсингом называется

- a. выполнение собственными силами тех функций, которые раньше частично или полностью поставлялись извне
- b. получение извне тех функций, которые ранее выполнялись внутри организации
- c. возвращение в число выполняемых внутри организации функций, которые однажды были вынесены за ее пределы

20. Компания ежедневно производит 50 ед. товара. Пользуясь данными таблицы, рассчитайте с точностью до целых количество товара, приходящегося на склад дистрибьютера

Звено сети i	Наличный запас , ед.	Запас в пути , ед.	Объем потребности, ед.
Склад готовой продукции производителя	25	10	40
Склад дистрибьютера	4	11	17
Склад филиала	13	0	10
Склад оптового покупателя	22	6	10

- a. 5

- b. 38
- c. -10
- d. 16

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/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/683).

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ИПТМ

«__» _____ 20__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.6 «Материально-техническое обеспечение промышленного производства»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: 27.04.03 – Системный анализ и управление

Направленность: Управление в организационно-технических системах

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Курс 2

Семестр 3

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.