

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор,  
 проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
 « 30 » 06 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Б1.В.ДВ.12.01</b> <i>(Индекс дисциплины)</i>	<b>Логистика</b> <i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: <b>55</b> <i>Код</i>	<b>Экономики и финансов</b> <i>Наименование кафедры</i>
Направление подготовки:	<b>38.03.01 «Экономика»</b>
Профиль подготовки:	<b>Экономика предприятий и организаций</b>
Уровень образования:	<b>бакалавриат</b>

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144	144
	Аудиторные занятия	51	16
	Лекции	17	8
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	34	8
	Самостоятельная работа	93	124
	Промежуточная аттестация	-	4
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен		
	Дифференцированный зачет	7	7
	Контрольная работа	-	7
	Курсовой проект (работа)		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>4</b>	<b>4</b>

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная							4					
Заочная						0,5	3,5					

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки

на основании учебных планов № 1/1/358, 1/3/402

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Развить компетенции обучающегося в области проведения логистических исследований для обоснования и эффективного принятия управленческих решений по управлению материальными потоками на предприятии.

## 1.3. Задачи дисциплины

- Вооружить студентов методологией принятия решений по управлению материальными потоками
- Развить навыки управления материальными потоками на предприятии.
- Раскрыть особенности снабжения и сбыта на современном предприятии

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК- 8	Способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	<b>второй</b>
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) современные методы логистики 2) методы управления запасами материальных ресурсов на предприятии 3) методы оптимизации маршрутов транспортных перевозок; 4) пакеты прикладных программ для решения логистических задач. Уметь: 1) самостоятельно и творчески осуществлять практическую деятельность по управлению материальными потоками на предприятии Владеть: 1) навыками определения оптимальных значений (запасов, затрат на складирования и транспортировку) в области логистической теории управления		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Эконометрика (ПК-8)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)	
	очное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Общая теория и методы логистики.</b>		
<b>Тема 1. Введение в логистику</b> Логистика. Понятие, цели и задачи. История возникновения и развития логистики. Основные понятия логистики: материальный поток, логистическая операция, логистическая цепь, логистическая система. Микро- и макрологистические системы. Основные принципы эффективного использования логистики в коммерческой практике предприятия.	14	15
<b>Тема 2. Методология и научная база логистики.</b> Общие принципы системного подхода в логистике. Научная база логистики.	15	15

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)	
	очное обучение	заочное обучение
Специфические методы логистики: анализ ABC, анализ XYZ. Логистические информационные системы.		
<b>Тема 3. Стратегия и планирование в логистике.</b> Стратегия и планирование в логистике. Методы оценки логистических затрат и пути их оптимизации. Организация управления службами в логистике. Функциональные области логистики: закупочная, производственная, складская, распределительная, транспортная.	15	15
<b>Текущий контроль 1 (проверочная работа)</b>	2	-
<b>Учебный модуль 2. Логистика закупок</b>		
<b>Тема 4. Задачи и функции закупочной логистики.</b> Закупочная логистика. Задачи и функции закупочной логистики. Методы определения потребностей в материалах. Детерминистические, стохастические и экспертные методы определения потребностей. Оценка рейтинга и выбор поставщиков.	14	15
<b>Тема 5. Задача управления запасами.</b> Задача управления запасами. Классическая модель управления запасами при детерминированном спросе постоянной интенсивности. Формула Уилсона. Стратегии контроля и управления запасами. Стохастическая модель управления запасами.	15	16
<b>Текущий контроль 2 (проверочная работа)</b>	2	-
<b>Учебный модуль 3. Производственная и распределительная логистика</b>		
<b>Тема 6. Задачи и функции производственной логистики.</b> Производственная и распределительная виды логистики. Задачи и функции производственной логистики. Организация материальных потоков на производстве. Системы управления материальными потоками на производстве.	15	16
<b>Тема 7. Понятие распределительной логистики.</b> Канал распределения и его функции. Структура распределительных каналов. Организация материальных потоков в сфере распределения. Системы управления материальными потоками в сфере распределения продукции..	14	15
<b>Текущий контроль 3 (проверочная работа)</b>	2	-
<b>Учебный модуль 4. Складская и транспортная логистики</b>		
<b>Тема 8. Складская логистика.</b> Определение количества складов и размещение складской сети. Расчет складских площадей. Оценка работы складов. Показатели интенсивности работы складов. Показатели эффективности использования площади склада. Разработка систем складирования.	15	15
<b>Тема 9. Транспортная логистика</b> Задачи транспортной логистики. Сравнительная характеристика основных видов транспорта. Выбор вида транспорта. Организация и планирование перевозок. Классическая транспортная задача. Использование метода потенциалов для решения транспортной задачи. Задача оптимизации маятниковых маршрутов. Задача оптимизации кольцевых маршрутов (задача коммивояжера). Метод ветвей и границ.	15	15
<b>Текущий контроль 4 (проверочная работа)</b>	2	2
<b>Текущий контроль (контрольная работа)</b>		4
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине ( дифференцированный зачет)</b>	4	4
<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	7	1	6	-

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2	7	2	6	1
3	7	2	6	1
4	7	2	6	1
5	7	2	6	1
6	7	2	7	1
7	7	2	7	1
8	7	2	7	1
9	7	2	7	1
<b>ВСЕГО:</b>		17		8

### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2	Применение методов ABC и XYZ - анализа	7	4	7	1
4	Расчет потребности в материалах прямым методом	7	4	7	1
4	Прогнозирование потребности в материалах	7	4	7	1
4	Оценка рейтинга и выбор поставщика	7	2	7	-
5	Расчет оптимального размера заказа	7	4	7	1
6	Расчет последовательности поступления агрегатов на сборку	7	4	7	1
8	Расчет системы складских показателей	7	4	7	1
9	Оптимизация маятниковых маршрутов	7	4	7	1
9	Решение транспортной задачи методом потенциалов	7	4	7	1
<b>ВСЕГО:</b>			34		8

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Проверочная работа	7	1		
2	Проверочная работа	7	1		
3	Проверочная работа	7	1		
4	Проверочная работа	7	1		
1-4	Контрольная работа			7	1

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	80	6 7	14 92
Подготовка к практическим (семинарским) и лабораторным занятиям	7	13	7	14
Выполнение домашних заданий			7	4
Подготовка к зачетам	7	4	7	4
<b>ВСЕГО:</b>		97		128

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)	
		очное обучение	заочное обучение
Лекции	проблемная лекция, разбор конкретных ситуаций	8	4
Практические и семинарские занятия	поиск вариантов решения проблемных ситуаций (case-study)	12	4
<b>ВСЕГО:</b>		20	8

### 7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

#### Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий, ответы на вопросы устного собеседования	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 балла за каждое практическое занятие (всего 17 занятий в семестре), максимум <b>51</b> балл</li> <li>• 1 балл за посещение лекций (17 лекций в семестре) – <b>17</b> баллов</li> <li>• 8 баллов за каждый правильный ответ на вопрос устного собеседования с преподавателем на практических занятиях (всего 4 опроса в семестре), максимум <b>32</b> балла.</li> </ul>
2	Выполнение проверочной работы текущего контроля	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 проверочные работы в семестре, 25 баллов за каждую- максимум 100 баллов.</li> </ul>
3	Сдача зачета	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответ на 2 теоретических вопроса (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум <b>60</b> баллов;</li> <li>• Решение практической задачи – максимум <b>40</b> баллов.</li> </ul>
<b>Итого (%):</b>		100	

### Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Накарякова В.И. Основы логистики [Электронный ресурс] / В.И. Накарякова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 267 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/50624.html>

2. Корнилов С.Н. Основы логистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, Б.Ф. Шаульский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 304 с. — 978-5-89035-918-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57998.html>

б) дополнительная учебная литература

1. Палагин Ю.И. Логистика - планирование и управление материальными потоками [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Палагин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 290 с. — 978-5-7325-1084-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59721.html>

2. Гаджинский А.М. Логистика [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А.М. Гаджинский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2016. — 419 с. — 978-5-394-02059-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60433.html>

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Microsoft Windows 10
- Office 2016

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

стандартно оборудованная аудитория, компьютер

### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	<p>излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</li> <li>• работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе.</li> </ul> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными заданиями, овладевают навыками решения логистических задач.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекций;</li> <li>• просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом.</li> </ul>
Самостоятельная работа	<p>Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации, выполнение практических заданий; а также подготовки к проверочным (контрольным) работам и зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя.</p>

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК- 8/второй	<p>Называет основные методы формирования запасов позволяющие решать логистические задачи</p> <p>Строит логистические модели экономических объектов;</p> <p>Осуществляет выбор методологии проведения логистических исследований и разработок;</p> <p>Рассчитывает оптимальный размер закупок, точку заказа, оптимальное число поставок в год и оптимальный интервал между поставками;</p> <p>Рассчитывает оптимальные маршруты транспортных перевозок.</p> <p>Применяет математический инструментарий для решения логистических задач</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>	<p>перечень вопросов для устного собеседования (43 вопроса)</p> <p>Комплект заданий (10 вариантов)</p> <p>Комплект заданий (10 вариантов)</p>



Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 - 100	5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
40 – 50		Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Понятие, цели и задачи логистики.	1
2	История возникновения и развития логистики.	1
3	Основные понятия логистики: материальный поток, логистическая операция, логистическая цепь, логистическая система.	1
4	Микро- и макрологистические системы.	1
5	Основные принципы эффективного использования логистики в коммерческой практике предприятия.	2
6	Общие принципы системного подхода в логистике.	2

7	Научная база логистики.	2
8	Специфические методы логистики.	2
9	Анализ ABC.	2
10	Анализ XYZ.	2
11	Логистические информационные системы.	3
12	Стратегия и планирование в логистике.	3
13	Методы оценки логистических затрат и пути их оптимизации.	3
14	Организация управления службами в логистике.	3
15	Функциональные области логистики.	4
16	Задачи и функции закупочной логистики.	4
17	Методы определения потребностей в материалах.	4
18	Оценка рейтинга и выбор поставщиков.	4
19	Задача управления запасами.	5
20	Классическая модель управления запасами.	5
21	Формула Уилсона.	5
22	Стратегии контроля и управления запасами.	5
23	Нестационарные модели управления запасами.	5
24	Стохастические модели управления запасами.	5
25	Задачи и функции производственной логистики.	6
26	Организация материальных потоков.	6
27	Системы управления материальными потоками.	6
28	Понятие распределительной логистики.	7
29	Канал распределения и его функции.	7
30	Структура распределительных каналов.	7
31	Задачи складской логистики.	8
32	Определение количества складов и размещение складской сети.	8
33	Расчет складских площадей.	8
34	Оценка работы складов	8
35	Показатели интенсивности работы складов.	8
36	Показатели эффективности использования площади склада.	8
37	Разработка систем складирования.	8
38	Задачи транспортной логистики.	9
39	Сравнительная характеристика основных видов транспорта.	9
40	Выбор вида транспорта.	9
41	Организация и планирование перевозок.	9
42	Транспортная задача.	9
43	Особенности логистики в отраслевых сферах.	9

**Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

**10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

**Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	В таблице приведены данные о прибыли (в тыс. р), которую приносят предприятию различные позиции номенклатуры. Провести анализ ABC 1. Эмпирическим методом при $Y_A=75\%$ , $Y_{A+B}=95\%$ . 2. Дифференциальным методом при $K_1 = 3, K_2 = 0,5$ .	A (6,8,9,13) B (3,4,5,10,12) C(1,2,7,11)
2	1. Рассчитать коэффициенты вариации спроса по отдельным позициям ассортимента (cv). 2. Разделить анализируемый ассортимент на группы X, Y и Z.	X () Y() Z()
3	Рассчитать потребность в материале по данным таблицы	252 535 дм <sup>2</sup>
4	Заводу технического стекла надо изготовить 25 000 штук	75 000 кг

	изделия А и 10 000 штук изделия В при весе одного изделия соответственно 2 кг и 1 кг. Выход готовой продукции для всех материалов – 80 %. Рецептурный состав смеси представлен в таблице. Рассчитать потребность в перечисленных материалах													
5	Сделайте прогноз потребности в материалах на следующий месяц методом экспоненциального сглаживания, если прогноз на текущий месяц составил 650 единиц, однако фактически потребовалось только 550. Параметр сглаживания $\alpha$ равен 0,3.	620												
6	Прогнозы, полученные методом экстраполяции и экспертным методом составили соответственно 560 и 580 единиц продукции, средняя квадратическая ошибка этих прогнозов соответственно 35 и 45 единиц. Построить комбинированный прогноз и найти его дисперсию	567												
7	В течение определенного периода предприятие получало от трех поставщиков одну и ту же продукцию. Руководство предприятия приняло решение в будущем ограничиться услугами одного поставщика. Данные для расчета рейтинга поставщиков приведены в таблице. Какой из поставщиков имеет наибольший рейтинг?	Поставщик А												
8	Ежедневный спрос на некоторый продукт составляет 100 ед. Затраты на приобретение каждой партии этого продукта, не зависящие от объема партии, равны 100 \$, а затраты на хранение продукта – 0,02 \$ в сутки. Определить оптимальный объем партии и интервал между поставками	1000 10 суток												
9	Имеющиеся на складе изделия расходуются в течение месяца. Затраты на хранение одного изделия составляют 5 д. ед., а штраф за дефицит одного изделия – 100 д. ед. Закон распределения спроса представлен в таблице <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Спрос <math>r</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Вероятность <math>p(r)</math></td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0,2</td> </tr> </table> Найти оптимальный месячный запас склада	Спрос $r$	0	1	2	3	4	Вероятность $p(r)$	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	4  $\geq$
Спрос $r$	0	1	2	3	4									
Вероятность $p(r)$	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2									
10	Решить предыдущую задачу в предположении непрерывного случайного спроса $r$ , распределенного по показательному закону с функцией распределения вероятностей $F(r) = 1 - e^{-\lambda r}$ при $\lambda = 0,98$ .	3,1												
11	Остатки продукции на складе на начало года составили 135 683 шт., приход за год – 481 930 шт., остаток на конец года – 117 481 шт. Рассчитать средний складской запас, грузооборот и коэффициент оборачиваемости.													
12	Необходимо расположить склад для обслуживания 7 заказчиков. Координаты месторасположения заказчиков и средний спрос за неделю, выраженный в числе отправляемых автомобилей с продукцией, представлены в таблице. Найти координаты оптимального места расположения склада													

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

\*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

### **10.3.3. Особенности проведения зачета**

Время на подготовку ответа на вопросы зачета должно составлять не более 45 мин. Обучающему не разрешается пользоваться информационными материалами. Для выполнения практического задания необходимо иметь при себе калькулятор