

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ашмарина Наталья Владимировна  
Должность: Ректор ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»  
Дата подписания: 01.02.2021 09:34:51  
Уникальный программный ключ:  
59650034d6e3a6baac49b7bd0f8e79fea1433ff3e82f1fc7e9279a031181baba

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Самарский государственный экономический университет»**

**Институт менеджмента**

**Кафедра** Маркетинга, логистики и рекламы

**УТВЕРЖДЕНО**  
Ученым советом Университета  
(протокол № 10 от 29 апреля 2020 г.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование дисциплины** Б1.В.ДВ.09.01 Системный анализ в логистике

**Основная профессиональная образовательная программа** Направление 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ программа "Логистика"

Методический отдел УМУ  
« 23 » 03 20 20 г.  
*Боркина* / *Боркина*

Научная библиотека СГЭУ  
« 23 » 03 20 20 г.  
*Боркина* / *Боркина*

Рассмотрено к утверждению  
на заседании кафедры Маркетинга, логистики и  
рекламы  
(протокол № 7 от 28.02.2020г.)  
Зав. кафедрой *Л.А. Сосунова* / Л.А. Сосунова/

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

## Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Системный анализ в логистике входит в вариативную часть (дисциплина по выбору) блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Деловые коммуникации, Основы логистики, Закупочная логистика, Управление проектами

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Системный анализ в логистике в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-4 - способностью осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, осуществлять деловую переписку и поддерживать электронные коммуникации

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
ОПК-4	ОПК4з1: основные принципы ведения переговоров, совещаний, публичных выступлений, электронных коммуникаций в процессе профессиональной деятельности; функции и виды организационных коммуникаций; сущность и содержание двустороннего коммуникационного процесса	ОПК4у1: проводить анализ коммуникационных процессов и выявлять возможности их улучшения, формировать и поддерживать эффективные деловые и межличностные коммуникации	ОПК4в1: навыками выстраивания эффективных деловых коммуникаций составления презентаций; проведения деловых публичных выступлений, переговоров, совещаний; ведения деловой переписки и осуществления электронных коммуникаций в типовых ситуациях
	ОПК4з2: требования ведения деловой переписки, факторы, определяющие эффективность коммуникаций; основные барьеры коммуникаций и их влияние на эффективность коммуникационного процесса	ОПК4у2: определять психологические проблемы и учитывать индивидуальные особенности в деловом общении; правильно выбирать форму делового общения применительно к конкретной ситуации с учетом этических принципов	ОПК4в2: способностью осуществлять эффективные деловые коммуникации: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий

### Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-12 - умением организовать и поддерживать связи с деловыми партнерами, используя системы

сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов, направленных на развитие организации (предприятия, органа государственного или муниципального управления)

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
ПК-12	ПК12з1: принципы сбора, классификации, обработки и использования информации, основы исследовательской и аналитической деятельности в этой области	ПК12у1: организовывать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации при реализации проектов; осуществить сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения управленческих задач	ПК12в1: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; методами сбора необходимого объема информации для расширения внешних связей организации
	ПК12з2: системы сбора информации для расширения внешних связей и обмена опытом; основные этапы развития предприятий	ПК12у2: анализировать коммуникационные процессы в организации (предприятия, органа государственного или муниципального управления) и разрабатывать предложения по повышению их эффективности	ПК12в2: навыками проведения переговоров с экономическими службами предприятий для сбора необходимой информации для расширения внешних связей, обмена опытом при реализации проектов и принятия управленческих решений, направленных на развитие организации

### 3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

#### Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 7
Контактная работа, в том числе:	37.15/1.03
Занятия лекционного типа	18/0.5
Занятия семинарского типа	18/0.5
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0
Групповая контактная работа (ГКР)	1/0.03
Самостоятельная работа, в том числе:	27.85/0.77
Промежуточная аттестация	7/0.19
Вид промежуточной аттестации:	
Зачет	Зач
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	72
Зачетные единицы	2

#### заочная форма

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 8
Контактная работа, в том числе:	9.15/0.25

Занятия лекционного типа	4/0.11
Занятия семинарского типа	4/0.11
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0
Групповая контактная работа (ГКР)	1/0.03
Самостоятельная работа, в том числе:	59.85/1.66
Промежуточная аттестация	3/0.08
Вид промежуточной аттестации:	
Зачет	Зач
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	72
Зачетные единицы	2

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Системный анализ в логистике представлен в таблице.

#### Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Теория массового обслуживания в логистической деятельности	4	6			10	ОПК4з1, ОПК4з2, ОПК4у1, ОПК4у2, ОПК4в1, ОПК4в2, ПК12з1, ПК12з2, ПК12у1, ПК12у2, ПК12в1, ПК12в2
2.	Системный подход к прогнозированию в логистике	14	12			17,85	ОПК4з1, ОПК4з2, ОПК4у1, ОПК4у2, ОПК4в1, ОПК4в2, ПК12з1, ПК12з2, ПК12у1, ПК12у2, ПК12в1, ПК12в2
	Контроль	7					
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0.15</b>	<b>1</b>	<b>27.85</b>	

#### заочная форма

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Теория массового обслуживания в логистической деятельности	2	2			29	ОПК4з1, ОПК4з2, ОПК4у1, ОПК4у2, ОПК4в1, ОПК4в2, ПК12з1, ПК12з2,

							ПК12у1, ПК12у2, ПК12в1, ПК12в2
2.	Системный подход к прогнозированию в логистике	2	2			30,85	ОПК4з1, ОПК4з2, ОПК4у1, ОПК4у2, ОПК4в1, ОПК4в2, ПК12з1, ПК12з2, ПК12у1, ПК12у2, ПК12в1, ПК12в2
	Контроль	3					
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	0.15	1	<b>59.85</b>	

## 4.2 Содержание разделов и тем

### 4.2.1 Контактная работа

#### Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Теория массового обслуживания в логистической деятельности	лекция	Основные понятия теории массового обслуживания
		лекция	Использование методов теории массового обслуживания в логистической деятельности
		лекция	Основные логистические процедуры, выполняемые с помощью моделирования теории массового обслуживания
2.	Системный подход к прогнозированию в логистике	лекция	Однофакторный и многофакторный анализ. Построение и обоснование уравнения регрессии. Алгоритм прогнозирования.
		лекция	Использование информационных технологий для прогнозирования в логистике.
		лекция	Применение регрессионных моделей для прогнозирования спроса на материальные ресурсы
		лекция	Прогнозирование с использованием кривых роста

\*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

#### Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Теория массового обслуживания в логистической деятельности	практическое занятие	Основные понятия теории массового обслуживания
		практическое занятие	Использование методов теории массового обслуживания в логистической деятельности
		практическое занятие	Основные логистические процедуры, выполняемые с помощью моделирования теории массового обслуживания
2.	Системный подход к прогнозированию в логистике	практическое занятие	Однофакторный и многофакторный анализ. Построение и обоснование уравнения регрессии. Алгоритм

		прогнозирования.
	практическое занятие	Использование информационных технологий для прогнозирования в логистике.
	практическое занятие	Применение регрессионных моделей для прогнозирования спроса на материальные ресурсы
	практическое занятие	Прогнозирование с использованием кривых роста

\*\* семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

### Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

### 4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Теория массового обслуживания в логистической деятельности	- тестирование
2.	Системный подход к прогнозированию в логистике	- тестирование

\*\*\* самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

## 5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Литература:

#### Основная литература

Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433246>

#### Дополнительная литература

Системный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 270 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8591-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434359>

### 5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

### 5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)

2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

#### 5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

#### 5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

Для проведения занятий лекционного типа используются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в виде презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации.

#### 6. Фонд оценочных средств по дисциплине Системный анализ в логистике:

##### 6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком
--------------	----------------	------------------------------

		« + »
Текущий контроль	Оценка докладов	-
	Устный/письменный опрос	-
	Тестирование	+
	Практические задачи	-
Промежуточный контроль	Зачет	+

**Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГБОУ ВО СГЭУ №10 от 29.04.2020г.**

**6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе**

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-4 - способностью осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, осуществлять деловую переписку и поддерживать электронные коммуникации

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ОПК4з1: основные принципы ведения переговоров, совещаний, публичных выступлений, электронных коммуникаций в процессе профессиональной деятельности; функции и виды организационных коммуникаций; сущность и содержание двустороннего коммуникационного процесса	ОПК4у1: проводить анализ коммуникационных процессов и выявлять возможности их улучшения, формировать и поддерживать эффективные деловые и межличностные коммуникации	ОПК4в1: навыками выстраивания эффективных деловых коммуникаций составления презентаций; проведения деловых публичных выступлений, переговоров, совещаний; ведения деловой переписки и осуществления электронных коммуникаций в типовых ситуациях
Повышенный	ОПК4з2: требования ведения деловой переписки, факторы, определяющие эффективность коммуникаций; основные барьеры коммуникаций и их влияние на эффективность коммуникационного процесса	ОПК4у2: определять психологические проблемы и учитывать индивидуальные особенности в деловом общении; правильно выбирать форму делового общения применительно к конкретной ситуации с учетом этических принципов	ОПК4в2: способностью осуществлять эффективные деловые коммуникации: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий

**Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-12 - умением организовать и поддерживать связи с деловыми партнерами, используя системы сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при

реализации проектов, направленных на развитие организации (предприятия, органа государственного или муниципального управления)

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ПК12з1: принципы сбора, классификации, обработки и использования информации, основы исследовательской и аналитической деятельности в этой области	ПК12у1: организовывать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации при реализации проектов; осуществить сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения управленческих задач	ПК12в1: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; методами сбора необходимого объема информации для расширения внешних связей организации
Повышенный	ПК12з2: системы сбора информации для расширения внешних связей и обмена опытом; основные этапы развития предприятий	ПК12у2: анализировать коммуникационные процессы в организации (предприятия, органа государственного или муниципального управления) и разрабатывать предложения по повышению их эффективности	ПК12в2: навыками проведения переговоров с экономическими службами предприятий для сбора необходимой информации для расширения внешних связей, обмена опытом при реализации проектов и принятия управленческих решений, направленных на развитие организации

### 6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Теория массового обслуживания в логистической деятельности	ОПК4з1, ОПК4з2, ОПК4у1, ОПК4у2, ОПК4в1, ОПК4в2, ПК12з1, ПК12з2, ПК12у1, ПК12у2, ПК12в1, ПК12в2	Тестирование	Зачет
2.	Системный подход к прогнозированию в логистике	ОПК4з1, ОПК4з2, ОПК4у1, ОПК4у2, ОПК4в1, ОПК4в2, ПК12з1, ПК12з2, ПК12у1, ПК12у2, ПК12в1, ПК12в2	Тестирование	Зачет

### 6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

**Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами**

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Не соответствие между необходимым (желаемым) и фактическим положением дел в области логистической системы предприятия – это

- логистическая проблема
- системная проблема
- основная проблема

Расположение элементов логистической системы в определенной последовательности в зависимости от некоторых их признаков – это

- упорядочение
- структура
- систематизация

Совокупность методов и средств выработки, принятия и обоснования решений при исследовании, создании и управлении логистическими системами – это

- системный логистический анализ
- логистическое планирование
- логистический прогноз

Интенсивность потока обслуживания – это

- среднее число заявок обслуживания в единицу времени
- последовательность однородных событий
- степень согласования входного и выходного потоков заявок канала обслуживания

Обслуживание оптовых покупателей является

- процессом с дискретным состоянием
- процессом с непрерывным состоянием
- процессом с вероятностным состоянием

Под обслуживанием заявок понимается

- удовлетворение потребности
- построение канала обслуживания
- продвижение канала обслуживания

Процедура обслуживания считается завершенной, когда

- заявка покидает систему
- заявка поступает в систему
- заявка находится в системе

Закон распределения, описывающий основные параметры теории массового обслуживания

- нормальный
- показательный
- биномиальный

Среднее число заявок, обслуживаемых в единицу времени - это

- абсолютная пропускная способность системы
- средняя доля пришедших заявок, обслуживаемых системой
- вероятность отказа, т е заявка покидает систему не обслуженной

Коэффициент корреляции всегда находится в пределах

- от -1 до 1
- от 0 до 1

-от -1 до 0

Связь между факторным и результирующим признаком функциональная, если коэффициент корреляции

- $r = 1$

- $r = 0$

- $r \neq 1$

Было установлено, что себестоимость единицы продукции и производительность труда находятся в корреляционной зависимости  $r = -0,98$  Это означает

-чем выше производительность, тем ниже себестоимость

-чем ниже производительность, тем ниже себестоимость

- чем выше производительность, тем выше себестоимость

Было установлено, что себестоимость единицы продукции и стоимость заказа на комплектующие находятся в корреляционной зависимости  $r = 0,9$  Это означает

-чем выше стоимость заказа, тем ниже себестоимость

-чем выше стоимость заказа, тем выше себестоимость

-чем ниже стоимость заказа, тем выше себестоимость

Отношение интенсивности потока к интенсивности обслуживания в системе массового обслуживания - это

-интенсивность нагрузки канала

-интенсивность входного канала

-интенсивность выходного канала

Если сравнение осуществляется с одним и тем же уровнем, принятым за базу сравнения, то эти показатели называются

-базисными

-цепными

-абсолютными

Если сравнение осуществляется при переменной базе, и каждый последующий уровень сравнивается с предыдущим, то вычисленные таким образом показатели называются

-базисными

-цепными

-абсолютными

Разность двух сравниваемых уровней – это

-абсолютный прирост

-темп роста

-темп прироста

Отношение двух сравниваемых уровней ряда, выраженное в процентах – это

-абсолютный прирост

-темп роста

-темп прироста

Приносящая пользу или пригодная для определенной цели

-системность

-комплексность

- полезность

Логистическая система есть целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом Это относится к свойству:

- целостность и членимость

- связь
- сложность

Между элементами логистической системы имеются существенные связи Это относится к свойству:

- целостность и членимость
- связь
- сложность

### 6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

#### Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме зачета

Раздел дисциплины	Вопросы
Теория массового обслуживания в логистической деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие системного анализа</li> <li>2. Методы и приемы системного анализа</li> <li>3. Алгоритм принятия решений на основе системного анализа</li> <li>4. Основные понятия теории массового обслуживания.</li> <li>5. Потоки событий, их классификация.</li> <li>6. Классификация задач массового обслуживания.</li> <li>7. Правила составления уравнений Колмогорова.</li> <li>8. Система массового обслуживания с отказами, показатели эффективности.</li> <li>9. Система массового обслуживания с ожиданием, показатели эффективности.</li> </ol>
Системный подход к прогнозированию в логистике	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие прогноза. Методы прогнозирования.</li> <li>2. Метод наименьших квадратов для линейной регрессии.</li> <li>3. Понятие уравнения регрессии. Линейный коэффициент корреляции, свойства.</li> <li>4. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.</li> <li>5. Алгоритм решения задач на корреляционно-регрессионный анализ.</li> <li>6. Корреляционное отношение. Понятие, свойства.</li> <li>7. Анализ матрицы парных коэффициентов корреляции. Понятие мультиколлинеарности.</li> <li>8. Коэффициент корреляции множественной регрессии. Свойства.</li> <li>9. Проверка значимости множественной модели с помощью критерия Фишера-Снедекора.</li> <li>10. Понятие временного ряда. Прогнозирование на основе временных рядов.</li> <li>11. Алгоритм сглаживания по простой скользящей средней.</li> <li>12. Алгоритм сглаживания по взвешенной скользящей средней.</li> <li>13. Прогнозирование по методу экспоненциальных средних.</li> <li>14. Прогнозирование на основе средних показателей динамики.</li> <li>15. Кривые роста для временных рядов. Классификация. Рекомендации для выбора.</li> <li>16. Проверка адекватности модели на анализе случайности и независимости остаточной последовательности.</li> <li>17. Проверка нормальности распределения остатков временных рядов.</li> </ol>

### 6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

#### Шкала и критерии оценивания

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 2-х балльной системы</b>
<b>«зачтено»</b>	ОПК4з1, ОПК4у1, ОПК4в1, ПК12з1, ПК12у1, ПК12в1
<b>«не зачтено»</b>	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне