

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 08.08.2025 11:48:09

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

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

Институт Институт национальной и мировой экономики

Кафедра Статистики и эконометрики

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 22 мая 2025 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины	Б1.О.36 Статистический анализ нечисловой информации
Основная профессиональная образовательная программа	01.03.05 Статистика программа Информационные системы на финансовых рынках

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Самара 2025

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 Статистический анализ нечисловой информации входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Общая теория статистики, Экономическая теория, Основы дискретной математики, Социально-экономическая статистика

Последующие дисциплины по связям компетенций: Основы актуарных расчетов

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

Изучение дисциплины Статистический анализ нечисловой информации в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 - Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-1	ОПК-1.1: Знать:	ОПК-1.2: Уметь:	ОПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	теоретические основы сбора, хранения статистической информации, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий	осуществлять сбор статистической информации с использованием стандартных методик и технических средств, формировать выборочную совокупность; подготавливать статистический инструментарий	основными методами, способами и средствами получения, хранения информации, в том числе с применением современных технических средств

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 - Способен рассчитывать агрегированные статистические показатели и формировать системы взаимосвязанных статистических показателей

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-1	ПК-1.1: Знать:	ПК-1.2: Уметь:	ПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	принципы формирования агрегированных статистических показателей	формировать системы взаимосвязанных статистических показателей	навыками агрегирования статистических показателей и формирования систем взаимосвязанных статистических показателей

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 6
Контактная работа, в том числе:	36.15/1
Занятия лекционного типа	18/0.5
Занятия семинарского типа	18/0.5
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0
Самостоятельная работа:	17.85/0.5
Промежуточная аттестация	18/0.5
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 Статистический анализ нечисловой информации представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятель ная работа	Планируемые ре- зультаты обучения в соотношении с ре- зультатами обуче- ния по образова- тельной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практ ич. заняти я				
1.	Анализ таблиц сопря- жённости	8	8			9	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК- 1.2, ПК-1.3
2.	Непараметрические методы корреляцион- ного анализа	10	10			8.85	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК- 1.2, ПК-1.3
	Контроль	18					
	Итого	18	18	0.15		17.85	

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.	Анализ таблиц сопряжённости	лекция	Теоретические основы статистического анализа нечисловой информации. Особенности работы с большими базами данных Big Data.
		лекция	Двумерная таблица сопряженности
		лекция	Таблица сопряжённости RxС
		лекция	Таблица сопряжённости 2x2x2
2.	Непараметрические методы корреляционного анализа	лекция	Понятие и сферы применения ранговой корреляции
		лекция	Коэффициенты ранговой корреляции: Спирмена, Кендалла
		лекция	Коэффициент конкордации

		лекция	Понятие и сферы применения бисериальной корреляции
		лекция	Ранговая и точечная бисериальная корреляция.

*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.	Анализ таблиц сопряжённости	практическое занятие	Обзор основных методов анализа нечисловой информации, примеры нечисловой информации. Обзор основных программных продуктов для анализа нечисловой информации. Виды переменных и их шкал. Применение методов анализа нечисловой информации в социологии, маркетинге, психологии, медицине и других науках с использованием сквозных технологий.
		практическое занятие	Общий вид таблицы сопряжённости 2x2. Проверка значимости конкурирующих гипотез - критерий χ^2 . Коэффициенты сопряжённости (связи): ассоциации, коллигации, контингенции, Пирсона, Гудмена-Краскалла. Точный критерий Фишера.
		практическое занятие	Общий вид таблицы сопряженности RxС. Коэффициенты сопряженности Пирсона, Чупрова, Крамера. Коэффициент Гудмена– Краскалла
		практическое занятие	Общий вид таблицы сопряжённости 2x2x2. Проверка гипотезы о независимости двух признаков при фиксированном значении третьего признака.
2.	Непараметрические методы корреляционного анализа	практическое занятие	Анализ переменных, представленных в порядковой шкале. Процесс ранжирования, связанные ранги.
		практическое занятие	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (без связанных рангов). Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (со связными рангами).
		практическое занятие	Коэффициент ранговой корреляции Кендалла. Коэффициент конкордации (без связанных рангов)
		практическое занятие	Коэффициент конкордации (со связными рангами). Ранговая и точечная бисериальная корреляция.
		практическое занятие	Проверка статистической значимости взаимосвязи переменных при бисериальной корреляции. Коэффициент Мак-Немара.

** 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.	Анализ таблиц сопряжённости	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
2.	Непараметрические методы корреляционного анализа	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - 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

1. Статистика : учебник для вузов / ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565726>

2. Статистика : учебник для вузов / под редакцией В. С. Мхитаряна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 503 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18687-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568978>

Дополнительная литература

1. Статистика. Практикум : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 476 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17879-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559900>

2. Дудин, М. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18546-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561347>

3. Долгова, В. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16375-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560988>

Литература для самостоятельного изучения

1. Кендэл М. Временные ряды. Пер. с англ. М., Финансы и статистика, 1981.
2. Кильдишев Г.С., Френкель А.А. Статистический анализ нечисловой информации. - М.: Статистика, 1973.
3. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / В.А. Малугин, Л.Н. Фадеева. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

4. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. - М., ИНИТИ-Д, 2012.
5. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: Учебное пособие / И.К. Беляевский. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013.
6. Методы экономических исследований: Учебное пособие / А.М. Орехов. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.
7. Орлов, А. И. Организационно-экономическое моделирование. В 3 частях. Часть 1. Нечисловая статистика / А.И. Орлов. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 544 с.
8. Основы статистического анализа. Практ. по стат. мет. и исслед. операций с исп. Пакетов STATISTICA и EXCEL: Уч. пос./ Э.А. Вуколов - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013.
9. Социальная статистика: Учебник / Под ред. чл.-кор. РАН И.И. Елисеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 480 с.
10. Статистика [Электронный ресурс]: Учебник / А. М. Годин. - М.: Дашков и К°, 2013.
11. Статистика: Учебник для вузов / Ред. И. И. Елисеева. - СПб.: Питер, 2011.
12. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. - М.: ИНФРА-М, 2014.
13. Экономическая статистика: Учебник / Под ред. проф. Ю.Н. Иванова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС ; ОС "Альт Рабочая станция" 10; ОС "Альт Образование" 10
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный, МойОфис Стандартный 3, МойОфис Профессиональный 3

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. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
4. 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

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Статистический анализ нечисловой информации:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Расчётные задания	+
	Тестирование	+
Промежуточный контроль	Зачет	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 - Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПК-1.1: Знать:	ОПК-1.2: Уметь:	ОПК-1.3: Владеть (иметь навыки):

	теоретические основы сбора, хранения статистической информации, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий	осуществлять сбор статистической информации с использованием стандартных методик и технических средств, формировать выборочную совокупность; подготавливать статистический инструментарий	основными методами, способами и средствами получения, хранения информации, в том числе с применением современных технических средств
Пороговый	теоретические и практические основы сбора, анализа, обработки статистической информации	осуществлять сбор статистической информации, формировать выборочную совокупность	навыками сбора, анализа, обработки статистической информации
Стандартный (в дополнение к пороговому)	особенности экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	анализировать и интерпретировать полученные результаты социально-экономических явлений	статистическими методами исследования при обработке информации, навыками анализа и обоснования полученных результатов
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	способы обработки данных, методы количественного и качественного анализа информации, выявления тенденций изменения социально-экономических показателей	выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	навыками количественного и качественного анализа информации, выявления тенденций изменения социально-экономических показателей

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 - Способен рассчитывать агрегированные статистические показатели и формировать системы взаимосвязанных статистических показателей

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-1.1: Знать:	ПК-1.2: Уметь:	ПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	принципы формирования агрегированных статистических показателей	формировать системы взаимосвязанных статистических показателей	навыками агрегирования статистических показателей и формирования систем взаимосвязанных статистических показателей
Пороговый	основные категории статистики нечисловых данных;	применять теоретические положения статистики на практическом уровне;	основными категориями статистики нечисловых данных; навыками работы с большими массивами данных;
Стандартный (в дополнение к пороговому)	методы анализа взаимосвязи качественных признаков;	оценивать значимость статистической и экономической информации;	навыками выявления взаимосвязи качественных признаков;
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	приёмы применения сквозных технологий в анализе данных;	производить расчёт основных статистических показателей взаимосвязи нечисловых переменных.	навыками расчёта основных статистических показателей взаимосвязи нечисловых переменных.

	методологию расчёта основных статистических показателей взаимосвязи нечисловых переменных.		
--	--	--	--

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.	Анализ таблиц сопряжённости	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Расчётные задания Тестирование	Зачёт
2.	Непараметрические методы корреляционного анализа	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Расчётные задания Тестирование	Зачёт

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Оценочные материалы текущей академической активности и текущего контроля размещены в ЭИОС СГЭУ в разделе каталога Электронно-оценочные материалы / Бакалавриат / Статистика / Информационные системы на финансовых рынках / 2025 <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=955>

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций

№ п/п	Задание	Ключ к заданию / Эталонный ответ
Компетенция – ОПК-1 Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария		
1	При формировании выборочной совокупности и подготовке статистического инструментария для группировки людей по полу используется шкала: а) номинальная б) порядковая в) количественная г) репрезентативная	а
2	Шкала, применяемая при формировании выборочной совокупности и подготовке статистического инструментария и позволяющая упорядочивать классы по степени выраженности заданного свойства: а) номинальная б) порядковая в) количественная г) выборочная	б

3	При формировании выборочной совокупности и подготовке статистического инструментария при ответе на вопросы анкеты покупатели указывали величину своих ежемесячных расходов на продукты питания. Какой тип шкалы применяется в данном случае? а) номинальная б) порядковая в) стоимостная г) количественная	г
4	При формировании выборочной совокупности и подготовке статистического инструментария при ответе на вопросы анкеты покупатели указывали свой возраст. Какой тип шкалы применяется в данном случае? а) номинальная б) порядковая в) количественная г) агрегатная	в
5	Статистической информацией, собираемой в ходе статистического наблюдения, является: а) расчётный материал в электронных таблицах б) первичный статистический материал о социально-экономических явлениях, формирующийся в процессе статистического наблюдения в) графическое представление сгруппированных данных г) программа для проведения опроса, записанная в специальном формуляре	б
6	Основные свойства статистической информации, собираемой в ходе статистического наблюдения: а) постоянство и легальность б) периодичность и динамичность в) массовость и сопоставимость г) единовременность и случайность	в
7	Выберите нечисловые (качественные) статистические признаки, применяемые при проведении статистического наблюдения с использованием стандартных методик: а) пол б) семейное положение в) численность населения г) наличие детей д) зарплата е) возраст	а, б, г
8	При подготовке статистического инструментария для опроса потребителей товара использован вопрос анкеты: «Какую сумму Вы готовы потратить на покупку ноутбука?» Укажите тип шкалы - - номинальная, порядковая или количественная	количественная
9	В процессе подготовки статистического инструментария статистические данные включают нечисловую переменную «качество жизни населения региона», причём градации качества закодированы с помощью числовых меток: 1-высокое, 2-выше среднего, 3-среднее, 4-ниже среднего, 5-низкое. Это количественная переменная или качественная?	качественная
10	В процессе подготовки статистического инструментария в колонке справочной таблицы указаны наименования поставляемых в Россию моделей автомобилей эконом – класса. Определите тип шкалы переменной, представленной в колонке таблицы – номинальная, порядковая или количественная	номинальная

11	Тип шкалы измерений, использованный при подготовке статистического инструментария для формулировки вопроса анкеты: «Какой безалкогольный напиток из приведённого списка Вам нравится больше всего?» - номинальная, порядковая или количественная	номинальная						
12	Тип шкалы измерений, использованный при подготовке статистического инструментария для формулировки вопроса анкеты: «Укажите возраст респондента» - номинальная, порядковая или количественная	количественная						
13	Специалист по контролю за качеством продукции на предприятии после статистического наблюдения с использованием технических средств оценил каждое выпущенное изделие по шкале от А до Д, где А и Д – высший и низший сорт, соответственно. Определите, какая шкала использована для переменной «Качество продукции» - номинальная, порядковая или количественная	порядковая						
14	Тип шкалы измерений, использованный при подготовке статистического инструментария для формулировки вопроса анкеты: «Ранжируйте свойства товара с точки зрения удобства применения» - номинальная, порядковая или количественная	порядковая						
Компетенция – ПК-1 Способен формировать входные и выходные массивы статистической информации, рассчитывать агрегированные и производные статистические показатели и использовать их при подготовке аналитических материалов								
1	Высшая статистическая организация России, в которой централизованно формируются массивы статистической информации, рассчитываются агрегированные и производные статистические показатели: а) Центральное статистическое управление б) Министерство статистики в) Евростат г) Росстат	г						
2	Основные российские статистические базы открытого доступа, содержащие массивы статистической информации: а) Росстат б) ЕМИСС в) Ресурс БФО г) ВЦИОМ	а, б						
3	Основная российская база открытого доступа, содержащая массивы статистической информации и аналитические материалы по результатам социологических исследований: а) Росстат б) ВЦИОМ в) ЕМИСС г) Международная организация труда	б						
4	Установить соответствие вида статистического признака и его особенности при подготовке аналитических материалов: <table><tr><td>1.Количественный признак</td><td>а) Имеет только два варианта значений</td></tr><tr><td>2.Качественный признак</td><td>б) Можно измерить</td></tr><tr><td>3. Альтернативный признак</td><td>в) Можно установить</td></tr></table>	1.Количественный признак	а) Имеет только два варианта значений	2.Качественный признак	б) Можно измерить	3. Альтернативный признак	в) Можно установить	1 – б; 2 – в; 3 – а
1.Количественный признак	а) Имеет только два варианта значений							
2.Качественный признак	б) Можно измерить							
3. Альтернативный признак	в) Можно установить							
5	При формировании входных и выходных массивов статистической информации определяется статистическая совокупность, которая представляет собой: а) множество статистических показателей, отражающее взаимосвязи, которые существуют между явлениями б) конкретные численные значения статистических показателей	в						

	в) совокупность социально-экономических объектов или явлений общественной жизни, объединённых некоей качественной основой, но отличающихся друг от друга отдельными признаками г) сочетание данных выборочной и генеральной совокупностей	
6	Непараметрические статистические методы, используемые при подготовке аналитических материалов: а) не основаны на конкретных числовых параметрах б) описывают только нечисловые данные в) не требуют подчинения эмпирического закона распределения теоретическому нормальному закону г) более точны, чем параметрические	а, в
7	Какое из утверждений относительно генеральной и выборочной совокупностей является верным с точки зрения расчёта агрегированных и производных статистических показателей? а) выборочная совокупность – часть генеральной б) генеральная совокупность – часть выборочной в) выборочная и генеральная совокупности равны по численности г) правильный ответ отсутствует	а
8	Количественно выраженное определённое свойство статистической совокупности в целом или её частей – это статистический ...	показатель
9	Выдвигаемые при работе с массивами статистической информации теоретические предположения относительно закона распределения случайной величины – это статистическая ...	гипотеза
10	Выдвигаемое при работе с массивами статистической информации определённое правило, устанавливающее условие, при котором проверяемая нулевая гипотеза отклоняется либо не отклоняется – это статистический ...	критерий
11	Максимальное значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена, которое может быть получено при подготовке аналитических материалов, равно ...	1
12	Значение коэффициента ассоциации, при котором можно считать связь между признаками подтверждённой при подготовке аналитических материалов, равно ...	0,3
13	В ходе анализа массива статистической информации получена таблица сопряжённости, которая имеет размерность 2х2. Укажите её вид – квадратная или прямоугольная	квадратная
14	В ходе анализа массива статистической информации получена таблица сопряжённости, которая имеет размерность 3х5. Укажите её вид – квадратная или прямоугольная	прямоугольная

Примеры практических задач

№ п/ п	Ситуационные задачи	Ключ к заданию / Эталонный ответ
Компетенция – ОПК-1 Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария		
1	В ходе формирования выборочной совокупности получены результаты опроса респондентов:	48

	Как часто Вы читаете художественную литературу?	Пол респондента		Итого
		Женский	Мужской	
	Часто	36	23	??
	Редко	12	29	??
	Итого	??	??	??
Маргинальная частота по колонке «Пол респондента: Женский» = ...				
2	В ходе формирования выборочной совокупности получены результаты опроса респондентов:			
Как часто Вы читаете художественную литературу?		Пол респондента		Итого
		Женский	Мужской	
Часто		36	23	??
Редко		12	29	??
Итого		??	??	??
Объём выборки составляет ...				
3	В ходе формирования выборочной совокупности получены результаты опроса респондентов:			
Как часто Вы читаете художественную литературу?		Пол респондента		Итого
		Женский	Мужской	
Часто		36	23	??
Редко		12	29	??
Итого		??	??	??
Маргинальная частота по колонке «Пол респондента: Мужской» = ...				
4	В ходе формирования выборочной совокупности получены результаты опроса респондентов:			
Как часто Вы читаете художественную литературу?		Пол респондента		Итого
		Женский	Мужской	
Часто		36	23	??
Редко		12	29	??
Итого		??	??	??

	Маргинальная частота по строке «Часто» = ...					
5	В ходе формирования выборочной совокупности получены результаты опроса респондентов:				41	
Как часто Вы читаете художественную литературу?		Пол респондента		Итого		
		Женский	Мужской			
Часто		36	23	??		
Редко		12	29	??		
Итого		??	??	??		
	Маргинальная частота по строке «Редко» = ...					
6	В ходе формирования выборочной совокупности получены результаты:				86	
Возраст, лет	Основные категории работников предприятия (чел.)					Итого
	руководители	специалисты	служащие	рабочие		
до 30	7	12	19	21		59
от 31 до 40	28	37	40	38		143
от 41 до 50	39	33	27	28		127
от 51 и более	26	18	14	13		71
Итого	100	100	100	100		300
	Сколько служащих находятся в возрасте до 50 лет?					
7	В ходе формирования выборочной совокупности получены результаты:				49	
Возраст, лет	Основные категории работников предприятия (чел.)					Итого
	руководители	специалисты	служащие	рабочие		
до 30	7	12	19	21		59
от 31 до 40	28	37	40	38		143
от 41 до 50	39	33	27	28		127
от 51 и более	26	18	14	13		71
Итого	100	100	100	100		300
	Сколько работников в возрасте до 40 лет относятся к категории «специалисты»?					
Компетенция – ПК-1 Способен формировать входные и выходные массивы статистической информации, рассчитывать агрегированные и производные статистические показатели и использовать их при подготовке аналитических материалов						

1	По совокупности предприятий сформирован массив статистической информации:		1
	№ предприятия	Численность персонала, чел.	
	1	75	
	2	26	
	3	17	
	4	100	
	5	17	
	6	5	
Какой ранг имеет предприятие № 4 (указать число)?			
2	По совокупности предприятий сформирован массив статистической информации:		4,5
	№ предприятия	Численность персонала, чел.	
	1	75	
	2	26	
	3	17	
	4	100	
	5	17	
	6	5	
Какой ранг имеет предприятие № 3 (указать число)?			
3	По совокупности предприятий сформирован массив статистической информации:		4,5
	№ предприятия	Численность персонала, чел.	
	1	75	
	2	26	
	3	17	
	4	100	
	5	17	
	6	5	
Какой ранг имеет предприятие № 5 (указать число)?			
4	По совокупности предприятий сформирован массив статистической информации:		3
	№ предприятия	Численность персонала, чел.	
	1	75	

	<table><tr><td>2</td><td>26</td></tr><tr><td>3</td><td>17</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td></tr><tr><td>5</td><td>17</td></tr><tr><td>6</td><td>5</td></tr></table>	2	26	3	17	4	100	5	17	6	5			
2	26													
3	17													
4	100													
5	17													
6	5													
Какой ранг имеет предприятие № 2 (указать число)?														
5	По совокупности предприятий сформирован массив статистической информации: <table><tr><td>№ предприятия</td><td>Прибыль, тыс. руб.</td></tr><tr><td>1</td><td>75</td></tr><tr><td>2</td><td>26</td></tr><tr><td>3</td><td>17</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td></tr><tr><td>5</td><td>17</td></tr></table>	№ предприятия	Прибыль, тыс. руб.	1	75	2	26	3	17	4	100	5	17	2
№ предприятия	Прибыль, тыс. руб.													
1	75													
2	26													
3	17													
4	100													
5	17													
Какой ранг имеет предприятие № 1 (указать число)?														
6	По совокупности предприятий сформирован массив статистической информации: <table><tr><td>№ предприятия</td><td>Прибыль, тыс. руб.</td></tr><tr><td>1</td><td>75</td></tr><tr><td>2</td><td>26</td></tr><tr><td>3</td><td>17</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td></tr><tr><td>5</td><td>17</td></tr></table>	№ предприятия	Прибыль, тыс. руб.	1	75	2	26	3	17	4	100	5	17	5
№ предприятия	Прибыль, тыс. руб.													
1	75													
2	26													
3	17													
4	100													
5	17													
Какой ранг имеет предприятие № 2 (указать число)?														
7	По совокупности предприятий сформирован массив статистической информации: <table><tr><td>№ предприятия</td><td>Прибыль, тыс. руб.</td></tr><tr><td>1</td><td>75</td></tr><tr><td>2</td><td>26</td></tr><tr><td>3</td><td>17</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td></tr><tr><td>5</td><td>17</td></tr></table>	№ предприятия	Прибыль, тыс. руб.	1	75	2	26	3	17	4	100	5	17	2
№ предприятия	Прибыль, тыс. руб.													
1	75													
2	26													
3	17													
4	100													
5	17													
Какой ранг имеет предприятие № 3 (указать число)?														

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме зачета

№ п/п	Вопрос	Эталонный ответ
Компетенция – ОПК-1 Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария		
1	Понятие и виды признаков в статистике	Признак – это характерное свойство изучаемых единиц, которое можно установить или измерить. Есть два вида признаков: 1) количественные (имеют числовое выражение, например, рост, вес, заработная плата, количество работников, доход и т.д.); 2) качественные (имеют словесное выражение: пол, цвет волос, национальность, образование, семейное положение, вид деятельности и т.д.). Некоторые признаки носят альтернативный характер, т.к. имеют только два возможных значения. Например: состояние в браке (состоит / не состоит), наличие зачёта (зачёт / незачёт)
2	Понятие и виды статистических показателей	Статистический показатель – это количественная оценка явления. Любой статистический показатель имеет 4 элемента: количество; качество; пространство; время. Статистические показатели можно объединить в три группы: интервальные – характеризуют достигнутый уровень за определенный период времени; моментные – характеризуют размер явления на определённый момент времени; аналитические – являются результатом сравнения, анализа.
3	Понятие статистической закономерности	Статистическая закономерность – это закономерность, которая действует в массе случаев, при этом в частном случае она может и не действовать. Такие закономерности допускают влияние случайных факторов. Существуют также функциональные закономерности, которые действуют всегда, в каждом случае. Они не учитывают влияние случайных факторов. Статистические закономерности присущи обществу, экономике, т.к. здесь очень много факторов, а функциональные свойственны природе (физике)
4	Понятие статистической совокупности	Статистическая совокупность – это множество лиц, предметов, явлений, объединённых общей основой в соответствии с задачами исследования. Первичным элементом совокупности является единица совокупности. Примеры статистических совокупностей: совокупность семей, предприятий, регионов и т.д.
5	Сущность параметрических методов анализа	Параметрические методы анализа (Параметрическая статистика) – методы, основанные на допущении, что выборочная совокупность подчиняется нормальному закону распределения. Их называют параметрическими, так как они описываются определёнными числовыми параметрами (среднее значение, дисперсия, стандартное отклонение и т.д.). Параметрические тесты работают лишь с количественными данными и чувствительны к выбросам.
6	Сущность непараметрических методов анализа	Непараметрические методы анализа (Непараметрическая статистика) – методы, не требующие распределения выборочной совокупности в соответствии с каким-либо конкретным законом (в частности, с нормальным). В отличие от параметрических, эти методы оперируют такими числовыми характеристиками, как медиана и квартили. Поскольку непараметрические тесты обрабатывают не само значение, а его ранг, они позволяют работать и с порядковыми переменными. При

		переходе от количественных значений к рангам исходная информация претерпевает качественные изменения, так как ранги указывают лишь на то, какое значение больше, но не указывают, на сколько
7	Понятие номинальных переменных	Номинальные переменные представляют собой, как правило, отдельные значения качественных (атрибутивных) признаков. Это означает, что они могут быть указаны только в терминах принадлежности к некоторым существенно различным классам (категориям, градациям), которые не поддаются ранжированию. Часто номинальные переменные называются категориальными. Примерами номинальных переменных являются: пол пациента, семейное положение, методика введения препарата и т. д. В эмпирических исследованиях количество градаций таких переменных (в отличие от количественных) ограничено – как правило, менее 10.
8	Виды номинальных переменных	Исходя из возможного числа градаций, номинальные переменные могут быть представлены двумя видами, что находит отражение в применяемых для их анализа методах: 1) альтернативные переменные – имеют только две взаимоисключающие категории (пол – мужской/женский; одышка – есть/нет; место проживания – город/село); 2) неальтернативные переменные – имеют более двух градаций (семейное положение, образование, марка продукции, национальность, вероисповедание). Номинальные переменные предполагают дискретное распределение градаций, без каких-либо промежуточных состояний.
Компетенция – ПК-1 Способен формировать входные и выходные массивы статистической информации, рассчитывать агрегированные и производные статистические показатели и использовать их при подготовке аналитических материалов		
9	Таблицы сопряжённости	Таблица сопряжённости – это таблица, которая содержит сводную числовую характеристику изучаемой совокупности по двум атрибутивным (качественным) признакам X и Y. В соответствии с этим, имеет место альтернативное название – «двухвходовая таблица» («two-way table»). В отличие от частотной таблицы (Frequency table), в таблице сопряжённости каждая частота характеризуется сразу двумя признаками. В редких случаях используются таблицы сопряжённости с числом признаков более 2. Такие таблицы носят название «многовходовые таблицы» («multi-way tables»).
10	Понятие ранговой корреляции	Ранговая корреляция («rank correlation») – это корреляция между двумя и более порядковыми переменными. К таким переменным относят те, которые позволяют тем или иным образом упорядочить, ранжировать какие-либо объекты, указать степень проявления каких-либо свойств в условной шкале. Для описания таких переменных используются медиана и квартили. Формально порядковые переменные выражены числовым значением, но это число получено не в результате подсчёта или измерения, а путём субъективного, формального отнесения к какой-либо категории. Эти категории могут упорядочиваться, но их разности и соотношения не имеют смысла.
11	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена	Это непараметрический аналог коэффициента корреляции Пирсона. Обозначение данного показателя – «r» («ро»). В этом случае определяется фактическая степень совпадений между двумя количественными рядами изучаемых признаков и даётся оценка тесноты установленной связи с помощью количественно выраженного коэффициента. Коэффициент Спирмена вычисляется тогда, когда выполняется одно из условий: - хотя бы одна из переменных X или Y измеряется в порядковой шкале;

		- хотя бы одна из количественных переменных X или Y имеет распределение, отличное от нормального. Данный коэффициент принимает значения в интервале от 0 до 1. Чем ближе полученное значение к 1 , тем теснее связь переменных; чем ближе к 0 – тем связь слабее.
12	Коэффициент ранговой корреляции Кендалла	Это альтернативный вариант измерения ранговой корреляции. Обозначение данного показателя – «τ» («тау»). Он является оригинальной метрикой, опирающейся на вычисление соотношения пар значений двух выборок, имеющих совпадающие или противоположные тенденции. В основе корреляции, предложенной М. Кендаллом, лежит идея о том, что о направлении связи можно судить, попарно сравнивая между собой пациентов: если у пары пациентов изменение значений X совпадает по направлению с изменением значений Y, то это свидетельствует о положительной связи, если не совпадает - то об отрицательной связи.
13	Структурные средние величины	Мода – наиболее распространённое значение признака. Медиана – середина ранжированного ряда, т.е. это значение признака, которое делит ранжированный ряд на 2 равные части. Квартили – значения, которые делят упорядоченную выборку на четыре примерно равные части. В первую часть входят первые 25% наблюдений, во вторую часть входят следующие 25% наблюдений и так далее. Таким образом, первый квартиль отделяет первые 25% значений в вариационном ряду, второй квартиль – первые 50% значений в вариационном ряду, третий квартиль – первые 75% значений, и наконец, четвертый квартиль отделяет 100% значений, то есть все наблюдения в выборке.
14	Понятие бисериальной корреляции	Бисериальная корреляция — метод корреляционного анализа отношения переменных, одна из которых выражена в номинальной альтернативной шкале, а другая — в количественной или порядковой шкале. Например, корреляция между полом человека (номинальная альтернативная переменная) и балльной оценкой качества его жизни (порядковая переменная). Название метода связано с тем, что сравниваются две альтернативные серии объектов, имеющие условные значения «0» или «1» по дихотомическому (альтернативному) признаку.
15	Сущность нечисловых данных	Нечисловые данные — это исходные статистические данные (результаты наблюдений) в виде объектов, которые нецелесообразно описывать числами. Нечисловые данные используются в теоретических и прикладных исследованиях в экономике, маркетинге, менеджменте, технических науках, социологии, психологии и других областях. Наиболее простое определение нечисловой информации: это статистические данные, измеренные в номинальной или порядковой шкале. Для их анализа требуется применение непараметрических методов статистики

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

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 2-х балльной системы
«зачтено»	ОПК-1, ПК-1
«не зачтено»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне